

Учреждение образования  
«Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка»

Факультет естествознания  
Кафедра общей биологии и ботаники

(рег. № УМ 25-01-68-2015-2506-2015)  
дата

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой  
общей биологии и ботаники

А.В. Деревинский  
12 июня 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета  
естествознания

Н.В. Наumenko  
16 июня 2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ»

для специальностей 1-02 04 01 Биология и химия, 1-02 04 02 Биология и география

Составители: А.А. Путик, старший преподаватель  
А.А. Деревинская, к.б.н.  
Е.В. Цытрон, к.с.-х. наук, доцент

Рассмотрено и утверждено  
на заседании Совета БГПУ 25 06 2015 г. протокол № 9

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка
2. Учебная программа
3. Лекционный курс
4. План проведения семинарских занятий
5. Тематика вопросов и заданий к лабораторным занятиям
6. Контрольно-измерительные материалы
7. Вопросы к экзамену

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебно-методический комплекс учебной дисциплины «Методика преподавания биологии» предназначен для научно-методического обеспечения процесса подготовки студентов по специальностям 1-02 04 01 Биология и химия, 1-02 04 02 Биология и география.

Целью УМК является формирования у студентов системы знаний, умений и творческого опыта, предусмотренных образовательным стандартом дисциплины «Методика преподавания биологии».

Методика преподавания биологии рассматривает приоритетные содержательные аспекты организации процесса обучения биологии и включает основы методических знаний, актуализированных с учётом задач школьного биологического образования.

Знание истории преподавания биологии позволяет получить сведения о возникновении, становлении и тенденциях развития теоретических положений в методической науке, открывает широкие возможности для знакомства с учеными, внесшими вклад в практику методики преподавания биологии. Анализ исторического материала способствует выявлению ошибок в преподавании основ биологии и накоплению творческого опыта в организации учения школьников.

Изучение теоретических основ методической научной работы, ее организации и применения способов исследования для получения нового знания обуславливает приобретение студентами умений грамотно определять актуальность исследования и правильно выражать его научный аппарат (цель, задачи, гипотезу, предмет, объект, теоретическую и практическую значимость). При этом формируется понимание необходимости осуществления постоянного научно-методического поиска в будущей профессиональной деятельности.

Знакомство с содержанием биологического образования позволяет студентам получить обобщенные знания об учебном материале базового и полного (среднего) общего образования и обеспечивает освоение требований обязательного минимума Государственного образовательного стандарта в контексте основных содержательных линий.

Программа курса предполагает освоение современных педагогических технологий, дидактического инструментария методики обучения биологии, способов формирования знаний, умений, опыта эмоционально – ценностных отношений и творческой деятельности. Знание материала об организационном оформлении процесса обучения биологии побуждает будущих учителей к творческому поиску форм, ориентированных на реализацию личностного потенциала учащихся.

Освоение методики преподавания биологии связано с профессиограммой учителя, которая является идеальной моделью квалификационной подготовки специалиста и отражает важнейшие аспекты деятельности учителя биологии.

Система организационных форм обучения методике преподавания биологии включает лекции, лабораторно-практические занятия, производственную и учебную практики, а также самостоятельную (внеаудиторную, учебно-исследовательскую) работу.

Лекции вводят студентов в методическую науку, формируют методологические и теоретические ориентиры для дальнейшей самостоятельной работы с содержанием учебного материала.

Лабораторно-практические занятия, производственная и учебная практики углубляют, детализируют лекционный материал и обеспечивают переход знаний в интеллектуальные и практические способы деятельности.

Самостоятельная работа студентов по усвоению методических знаний, способов действия и творческого опыта усиливает все другие формы подготовки, усложняет учебные мотивы, совершенствует обобщенные приемы учения, обеспечивает профессиональное и личностное развитие.

Учебная дисциплина «Методика преподавания биологии» базируется на знаниях, полученных студентами при изучении педагогики, психологии, философии, специальных биологических дисциплин и рассматривает их общие положения в преломлении к специфике преподавания биологии в общеобразовательной школе.

Изучение учебной дисциплины «Методика преподавания биологии» должно обеспечивать формирование у студентов академических, социально-личностных и профессиональных компетенций.

Требования к академическим компетенциям студента

Студент должен:

- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

Требования к социально-личностным компетенциям студента

Студент должен:

- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.
- СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.
- СЛК-7. Быть способным к осуществлению самообразования и самосовершенствования профессиональной деятельности.

Требования к профессиональным компетенциям студента

Обучающая деятельность

Студент должен быть способен:

- ПК-1. Эффективно реализовывать обучающую деятельность.
- ПК-3. Использовать оптимальные методы, формы, средства обучения.
- ПК-4. Осуществлять оптимальный отбор и эффективно реализовывать технологии обучения.
- ПК-5. Организовывать и проводить учебные занятия различных видов.
- ПК-6. Организовывать самостоятельную работу обучающихся.

## Воспитательная деятельность

Студент должен быть способен:

- ПК-7. Эффективно реализовывать воспитательную деятельность.
- ПК-8. Использовать оптимальные методы, формы, средства воспитания.
- ПК-11. Формировать базовые компоненты культуры личности воспитанника.

## Развивающая деятельность

Студент должен быть способен:

- ПК-14. Развивать навыки самостоятельной работы обучающихся с учебной, справочной, научной литературой и др. источниками информации.
- ПК-15. Развивать уровень учебных возможностей обучающихся на основе системной педагогической диагностики.
- ПК-17. Предупреждать и преодолевать школьную неуспеваемость.

## Ценностно-ориентационная деятельность

Студент должен быть способен:

- ПК-20. Формулировать диагностично - образовательные и воспитательные цели.
- ПК-21. Оценивать учебные достижения учащихся, а также уровни их воспитанности и развития.
- ПК-22. Осуществлять самообразование и самосовершенствование профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины будущий специалист должен знать:

- цели, задачи, структуру и содержание школьного биологического образования;
- систему биологических понятий, формируемых в средней школе;
- современные технологии, методы и средства обучения биологии;
- системы управления и организации познавательной деятельности учащихся;
- классификацию и методику постановки школьных опытов и наблюдений;
- критерии оценки знаний и умений при выполнении школьных опытов и наблюдений;
- направления и формы воспитательной работы по биологии;
- основы организации кабинета биологии и школьного эколого-биологического комплекса.

уметь:

- использовать знания по специальным дисциплинам биологического цикла в педагогической, методической, научно-исследовательской деятельности;
- оценивать созданные методики преподавания биологии в ситуации обновления школьной биологии;
- использовать природный материал для изготовления наглядных пособий, ТСО, компьютерные программы в профессиональной деятельности;
- использовать опыты и наблюдения, их результаты для организации познавательной деятельности учащихся;

- оценивать знания и умения учащихся при организации урочной, внеурочной и внеклассной работы учащихся по биологии при выполнении опытов и наблюдений;
- анализировать перспективы развития школьного биологического образования.

Преподавание дисциплины предполагает использование методов современных педагогических технологий развивающего, продуктивного и личностно-ориентированного характера.

Мониторинг результатов учебно-познавательной деятельности студентов осуществляется путем диагностики и контроля знаний в ходе собеседований, коллоквиумов, контрольных работ, зачетов, экзамена, курсового и дипломного проектирования.

Всего на изучение учебной дисциплины «Методика преподавания биологии» по специальностям 1-02 04 01 «Биология и химия», 1-02 04 02 «Биология и география» дневной формы получения высшего образования отводится 274 часа, из них аудиторных – 120 часов (56 часов лекции, 30 часов практические занятия, 16 часов семинарские занятия, 18 часов лабораторные занятия), 118 часов самостоятельной работы студента.

Текущая аттестация проводится в соответствии с учебным планом по специальностям 1-02 04 01 «Биология и химия», 1-02 04 02 «Биология и география» дневной формы получения высшего образования в форме зачетов (4,5,6 семестры) и экзамена (7 семестр).

Всего на изучение учебной дисциплины «Методика преподавания биологии» по специальности 1-02 04 02 «Биология и география» заочной формы получения высшего образования отводится 274 часа, из них аудиторных 30 часов (16 часов лекции, 14 часов практические занятия), 208 часов самостоятельной работы студента.

Текущая аттестация проводится в соответствии с учебным планом по специальности 1-02 04 02 «Биология и география» заочной формы получения высшего образования в форме зачетов (4,5 курс), контрольной работы (5 курс) и экзамена (5 курс).

Структурными элементами научно-методического обеспечения, объединенными в УМК, являются учебно-программная и учебно-методическая документация, информационно-аналитические материалы.

В теоретическом разделе УМК конспективно изложен лекционный материал, соответствующий требованиям типовой программы данной учебной дисциплины. Практический раздел представлен планом семинарских и лабораторных занятий, содержит вопросы для обсуждения, задания для дидактического практикума, список источников информации для самоподготовки студентов. Раздел контроля знаний включает материалы для мониторинга результатов учебно-познавательной деятельности студентов. Вспомогательный блок включает список рекомендуемой литературы, алгоритмы для оформления и выполнения индивидуальных творческих заданий.

УМК по дисциплине «Методика преподавания биологии» составлен на основе компетентностного и деятельностного подходов в полном соответствии с требованиями Положения об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования, утвержденного Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 26.07.2011 №167.

Разделы, включенные в комплекс, предназначены для оптимального сопровождения образовательного процесса и развитие у студентов мировоззренческих и социокультурных компетенций, необходимых для решения профессиональных задач, исполнения социальных, гражданских и личностных функций в современном обществе.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

Учреждение образования  
«Белорусский государственный педагогический университет имени  
Максима Танка»

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной и информационно-  
аналитической работе БГПУ

\_\_\_\_\_ В.М.Зеленкевич

\_\_\_\_\_ 2014 г.

Регистрационный №УД- \_\_\_\_\_/р.

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ**

**Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальностей:**

**1-02 04 01 Биология и химия**

**1-02 04 02 Биология и география**

Факультет естествознания

Кафедра общей биологии и ботаники

Курсы 2,3,4

Семестры 4,5,6,7

Лекции – 56 часов

Практические

занятия – 30 часов

Семинарские

занятия – 16 часов

Лабораторные

занятия – 18 часов

Аудиторных часов

по учебной дисциплине 120

Экзамен 7 семестр

Зачет 4, 5, 6 семестры

Курсовая работа 5 семестр

Всего часов

по учебной дисциплине 274

Форма получения

высшего образования – дневная

Составили: А.А.Деревинская, кандидат биологических наук;

А.А.Путик, старший преподаватель

2014 г.

Учебная программа составлена на основе учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Методика преподавания биологии», утвержденной 15.04.2014г., регистрационный № 26-05/55/баз.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой общей биологии и ботаники

23.04.2014 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ А.В.Деревинский

Одобрена и рекомендована к утверждению Советом факультета естествознания учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»

24 сентября 2014 г., протокол № 3

Председатель Совета

\_\_\_\_\_ Н.В.Науменко

Оформление учебной программы и сопровождающих ее материалов действующим требованиям Министерства образования Республики Беларусь соответствует

Методист учебно-методического  
управления БГПУ

\_\_\_\_\_ Е.А.Кравченко

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа учебной дисциплины «Методика преподавания биологии» разработана в соответствии с учебной программой учреждения высшего образования и учебным планом по специальностям: 1-02 04 01 Биология и химия; 1-02 04 02 Биология и география.

Цель учебной дисциплины «Методика преподавания биологии» – формирование у будущих учителей системы методических знаний, способов деятельности и творческого опыта, обеспечивающих эффективное осуществление процесса обучения биологии.

Задачи учебной дисциплины «Методика преподавания биологии»:

- формирование системы понятий и представлений о формах, методах и технологиях обучения биологии в общеобразовательной школе;
- выработка профессиональных практических навыков преподавания биологии;
- развитие на основе методических знаний мировоззренческих и социокультурных компетенций для решения профессиональных задач, исполнения социальных, гражданских и личностных функций в современном обществе.

Учебная дисциплина «Методика преподавания биологии» базируется на знаниях, полученных студентами при изучении педагогики, психологии, философии, специальных биологических учебных дисциплин «Анатомия человека», «Физиология человека и животных» и др. и рассматривает их общие положения в преломлении к специфике преподавания биологии в общеобразовательной школе.

Изучение учебной дисциплины «Методика преподавания биологии» должно обеспечивать формирование у студентов академических, социально-личностных и профессиональных компетенций.

Требования к академическим компетенциям студента

Студент должен:

- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

Требования к социально-личностным компетенциям студента

Студент должен:

- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.
- СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.
- СЛК-7. Быть способным к осуществлению самообразования и самосовершенствования профессиональной деятельности.

Требования к профессиональным компетенциям студента

Обучающая деятельность

Студент должен быть способен:

- ПК-1. Эффективно реализовывать обучающую деятельность.

- ПК-3. Использовать оптимальные методы, формы, средства обучения.
- ПК-4. Осуществлять оптимальный отбор и эффективно реализовывать технологии обучения.
- ПК-5. Организовывать и проводить учебные занятия различных видов.
- ПК-6. Организовывать самостоятельную работу обучающихся.

#### Воспитательная деятельность

Студент должен быть способен:

- ПК-7. Эффективно реализовывать воспитательную деятельность.
- ПК-8. Использовать оптимальные методы, формы, средства воспитания.
- ПК-11. Формировать базовые компоненты культуры личности воспитанника.

#### Развивающая деятельность

Студент должен быть способен:

- ПК-14. Развивать навыки самостоятельной работы обучающихся с учебной, справочной, научной литературой и др. источниками информации.
- ПК-15. Развивать уровень учебных возможностей обучающихся на основе системной педагогической диагностики.
- ПК-17. Предупреждать и преодолевать школьную неуспеваемость.

#### Ценностно-ориентационная деятельность

Студент должен быть способен:

- ПК-20. Формулировать диагностично - образовательные и воспитательные цели.
- ПК-21. Оценивать учебные достижения учащихся, а также уровни их воспитанности и развития.
- ПК-22. Осуществлять самообразование и самосовершенствование профессиональной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины «Методика преподавания биологии» студент должен знать:

- систему биологических понятий, формируемых в средней школе;
- цели, задачи, структуру и содержание школьного биологического образования;
- современные технологии, методы и средства обучения биологии;
- системы управления и организации познавательной деятельности учащихся;
- классификацию и методику постановки школьных опытов и наблюдений;
- критерии оценки знаний и умений при выполнении школьных опытов и наблюдений;
- направления и формы воспитательной работы по биологии;
- основы организации кабинета биологии и школьного эколого-биологического комплекса.

В результате изучения учебной дисциплины «Методика преподавания биологии» студент должен уметь:

- использовать знания по специальным дисциплинам биологического цикла в педагогической, методической, научно-исследовательской деятельности;
- оценивать созданные методики преподавания биологии в ситуации обновления школьной биологии;
- использовать природный материал для изготовления наглядных пособий, ТСО, компьютерные программы в профессиональной деятельности;
- использовать опыты и наблюдения, их результаты для организации познавательной деятельности учащихся;
- оценивать знания и умения учащихся при организации урочной, внеурочной и внеклассной работы учащихся по биологии при выполнении опытов и наблюдений;
- анализировать перспективы развития школьного биологического образования.

В результате изучения учебной дисциплины «Методика преподавания биологии» студент должен владеть:

- дидактическим инструментарием современных педагогических технологий;
- методикой рационального построения уроков разных типов;
- методикой проведения школьных биологических экскурсий;
- методикой организации внеурочной и внеклассной деятельности учащихся.

Методика преподавания биологии рассматривает приоритетные содержательные аспекты организации процесса обучения биологии и включает основы методических знаний, актуализированных с учётом задач школьного биологического образования.

Знание истории преподавания биологии позволяет получить сведения о возникновении, становлении и тенденциях развития теоретических положений в методической науке, открывает широкие возможности для знакомства с учеными, внесшими ценный вклад в практику методики преподавания биологии. Анализ исторического материала способствует выявлению ошибок в преподавании основ биологии и накоплению творческого опыта в организации обучения учащихся.

Изучение теоретических основ методической научной работы, ее организации и применения способов исследования для получения нового знания обуславливает приобретение студентами умений грамотно определять актуальность исследования и правильно выражать его научный аппарат – цель, задачи, гипотезу, предмет, объект, теоретическую и практическую значимость. При этом формируется понимание необходимости

осуществления постоянного научно-методического поиска в будущей профессиональной деятельности.

Знакомство с содержанием биологического образования позволяет студентам получить обобщенные знания об учебном материале базового и полного (среднего) общего образования и обеспечивает освоение ими требований обязательного минимума Государственного образовательного стандарта в контексте основных содержательных линий.

Программа курса предполагает освоение современных педагогических технологий, дидактического инструментария методики обучения биологии, способов формирования знаний, умений, опыта эмоционально-ценностных отношений и творческой деятельности. Знание материала об организационном оформлении процесса обучения биологии побуждает будущих учителей к творческому поиску нетрадиционных форм, ориентированных на реализацию личностного потенциала учащихся.

Изучение аспекта материальной базы позволяет формировать у будущих учителей представление о средствах преподавания биологии, используемых педагогами и учащимися для продуктивного усвоения биологического содержания.

Освоение методики преподавания биологии связано с профессиограммой учителя, которая является идеальной моделью квалификационной подготовки специалиста и отражает важнейшие аспекты деятельности учителя биологии.

Система организационных форм обучения студентов методике преподавания биологии включает лекции, лабораторно-практические занятия, педагогические практики, а также самостоятельную (внеаудиторную, учебно-исследовательскую) работу.

Лекции вводят студентов в методическую науку, формируют методологические и теоретические ориентиры для дальнейшей самостоятельной работы с содержанием учебного материала.

Лабораторные и практические занятия, педагогическая практика углубляют, детализируют лекционный материал и обеспечивают переход знаний в интеллектуальные и практические способы деятельности.

Самостоятельная работа студентов по усвоению методических знаний, способов действия и творческого опыта усиливает все другие формы подготовки, усложняет учебные мотивы, совершенствует обобщенные приемы учения, обеспечивает профессиональное и личностное развитие.

Преподавание данной учебной дисциплины предполагает использование методов современных педагогических технологий развивающего, продуктивного и личностно-ориентированного характера.

Всего на изучение учебной дисциплины «Методика преподавания биологии» по специальностям 1-02 04 01 «Биология и химия», 1-02 04 02 «Биология и география» дневной формы получения высшего образования отводится 274 часа, из них аудиторных – 120 часов (56 часов лекции, 30

часов практические занятия, 16 часов семинарские занятия, 18 часов лабораторные занятия), 118 часов самостоятельной работы студента.

Текущая аттестация проводится в соответствии с учебным планом по специальностям 1-02 04 01 «Биология и химия», 1-02 04 02 «Биология и география» дневной формы получения высшего образования в форме зачетов (4,5,6 семестры) и экзамена (7 семестр).

Всего на изучение учебной дисциплины «Методика преподавания биологии» по специальности 1-02 04 02 «Биология и география» заочной формы получения высшего образования отводится 274 часа, из них аудиторных 30 часов (16 часов лекции, 14 часов практические занятия), 208 часов самостоятельной работы студента.

Текущая аттестация проводится в соответствии с учебным планом по специальности 1-02 04 02 «Биология и география» заочной формы получения высшего образования в форме зачетов (4,5 курс), контрольной работы (5 курс) и экзамена (5 курс).

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### Раздел 1. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ КАК НАУКА И УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

#### Тема 1.1. Методика преподавания биологии как наука

Цели, объект и предмет изучения методики преподавания биологии как науки. Основные методы теоретического и эмпирического исследования в методике преподавания биологии. Логика и содержание этапов методического исследования. Междисциплинарные связи методики преподавания биологии и их содержание. Необходимость дальнейшего углубления связей методики преподавания биологии с педагогикой, психологией, философией, биологией и различными сферами культуры. Общая характеристика методики преподавания биологии как учебной дисциплины. Структура методики преподавания биологии. Общая и частные методики преподавания биологии. Значение частных методик в профессиональной деятельности учителя-предметника.

#### Тема 1.2. Компетентностный подход к обучению биологии

Подходы к обучению биологии – личностно-ориентированный, деятельностный, гуманитарный, аксиологический, ценностный, культурологический, региональный. Роль новых подходов к обучению биологии в личностно- и практико-ориентированной направленности подготовки учащихся. Профессиограмма учителя биологии как идеальная модель квалификационной подготовки специалиста. Аспекты деятельности учителя биологии. Виды компетенций в школьной биологии. Организация биологического образования на основе компетентностного подхода. Мотивация учебной деятельности учащихся. Факторы формирования познавательного интереса к биологии.

#### Тема 1.3. История становления и развития методики преподавания биологии

Зарождение естественнонаучного образования. Энциклопедическая и дисциплинарная формы организации естественнонаучных знаний. Условия возникновения методики преподавания биологии как науки. Этапы развития методики преподавания биологии. Учебник В.Ф. Зуева «Начертание естественной истории...» Состояние школьного естествознания в первой половине XIX века. Характеристика учебников А.М. Теряева, И.И. Мартынова, И. Кастальского, Ю.И. Симашко, Э.К. Гофмана, И.И. Шиховского, В.И. Даля. Тенденции становления методики преподавания естествознания во второй половине XIX в. Методические идеи А. Любена, А.Н. Бекетова, Н.И. Раевского, Д.С. Михайлова, И.И. Мечникова. Приоритетные положения методики А.Я. Герда. Обогащение методики преподавания естествознания идеями Б.Е. Райкова, Д.Н. Кайгородова, В.В. Половцова. Развитие частных методик ученых-биологов в первой половине XX века. Оформление методики обучения биологии как учебной дисциплины. Развитие методических идей во второй половине XX века в

трудах Н.М. Верзилина, Ю.И. Полянского, В.А. Корчагиной, Н.А. Рыкова, И.Д. Зверева, Е.П. Бруновта, В.М. Корсунской, Д.И. Трайтака, И.Н. Пономаревой и других. Новые аспекты методики преподавания биологии. Перспективные идеи развития современной методики в контексте совершенствования школьного биологического образования.

## Раздел 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ШКОЛЬНОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

### Тема 2.1. Структура школьного биологического образования

Концепции и стандарт школьного биологического образования. Ступени школьного биологического образования. Главные компоненты содержания биологического образования – знания, способы действия, эмоционально-ценностные отношения и опыт творческой деятельности. Взаимосвязь и взаимозависимость компонентов содержания биологического образования.

### Тема 2.2. Содержание школьного биологического образования

Цели и задачи школьного биологического образования. Принципы построения содержания биологического образования. Содержательные линии и основные блоки на всех ступенях школьного биологического образования. Связь учебного предмета «Биология» с другими предметами средней школы.

### Тема 2.3. Учебно–методический комплекс школьной биологии

Программа, учебники, учебно-методические средства школьной биологии: их структура, последовательность и форма подачи материала, соответствие требованиям обязательного минимума содержания биологического образования. Направления обновления содержания биологического образования.

## Раздел 3. СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ

### Тема 3.1. Современные педагогические технологии в школьном биологическом образовании

Технологический подход в обучении биологии: опыт педагогических инноваций, авторские школы. Этапы педагогических технологий: образовательное целеполагание, конструирование системы занятий, рефлексия. Многообразие современных педагогических технологий: личностно-ориентированные, развивающие, продуктивные. Модульное обучение. Эвристическое обучение. Технология «Школа 2100». ТРИЗ. Интерактивные технологии. Технологии на основе применения современных информационных средств. Пути совершенствования традиционных технологий и творческое самоопределение учителя биологии в выборе технологии обучения.

Тема 3.2. Организация процесса обучения биологии  
Современные модели организации обучения биологии.  
Конструирование системы занятий по биологии. Технологическая структура занятий. Технологическая карта. Тематическое планирование занятий. Технология образовательного целеполагания. Методика обучения учеников целеполаганию. Индивидуальная образовательная траектория. Технология реализации индивидуальной траектории. Рефлексия в обучении биологии. Методика организации рефлексии на уроках биологии.

#### Раздел 4. ФОРМИРОВАНИЕ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЦЕННОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ

##### Тема 4.1. Методика формирования биологических понятий

Биологические понятия как основные дидактические элементы знаний. Виды биологических понятий, их роль в эффективном усвоении знаний. Компоненты системы понятий школьного курса биологии. Основные положения теории развития биологических понятий. Этапы формирования биологических понятий. Группы понятий школьной биологии, типы их развития и возможности для формирования мыслительной деятельности учащихся. Способы формирования биологических понятий – ассоциативный, индуктивный и дедуктивный. Методический подход к формированию понятий. Значение теории развития биологических понятий для практики обучения биологии.

##### Тема 4.2. Методика формирования биологических умений

Классификация умений в школьной биологии. Виды учебных умений и их структура. Основные группы биологических умений. Этапы формирования учебных умений. Методические условия формирования умений.

Методика организации наблюдений в процессе обучения биологии. Организация длительных и краткосрочных наблюдений за растениями и животными, самонаблюдений. Ведение дневников наблюдений за растениями и животными. Фиксирование результатов наблюдений за собственным организмом. Использование результатов наблюдений на уроках биологии во внеклассной и внеурочной работе. Методика организации фенологических наблюдений: методика выбора объектов фенонаблюдений; методика проведения фенонаблюдений; методика оформления результатов фенонаблюдений.

##### Тема 4.3. Методика формирования эмоционально-ценностных отношений к живым объектам и творческой деятельности учащихся

Эмоционально-ценностные отношения к живым объектам в школьной биологии. Методы эмоционально-ценностного стимулирования при обучении биологии. Методика формирования эмоционально-ценностных

отношений к живой природе. Опыт творческой деятельности в системе обучения биологии. Методы формирования творческой деятельности при изучении живой природы. Технология проблемного изложения учебного материала. Разрешение проблемных ситуаций учащимися. Эвристические беседы.

Тема 4.4. Воспитание в системе школьного биологического образования

Пути и способы воспитания мировоззрения при изучении биологии. Методы и средства формирования научного мировоззрения. Интеллектуальное воспитание учащихся. Методы формирования мышления и интеллектуальных способностей учащихся. Цели и задачи эстетического воспитания учащихся. Значение школьной биологии в физическом воспитании учащихся. Аспекты полового воспитания при изучении биологии. Санитарно-гигиеническое содержание школьной биологии. Формы и методы трудового воспитания учащихся при обучении биологии. Экологическое воспитание в школьной биологии. Формирование экологической культуры учащихся.

## Раздел 5. ДИДАКТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Тема 5.1. Методы обучения биологии

Классификация методов обучения биологии. Функции методов обучения биологии: обучающая, воспитательная, развивающая, контрольно-оценочная, эвристическая. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности: методы стимулирования и мотивации учения, методы организации и осуществления учебных действий, методы контроля и самоконтроля. Словесные методы обучения: рассказ, описание, объяснение, беседа, дискуссия. Наглядные методы обучения биологии: демонстрация опытов, натуральных объектов, изобразительных пособий. Практические методы обучения: наблюдение, эксперимент, моделирование, мониторинг, практическая, лабораторная работа. Методы обучения биологии в соответствии с возрастанием степени самостоятельности учащихся: объяснительно-иллюстрированные, репродуктивные, проблемного изложения, частично-поисковые, или эвристические, исследовательские. Когнитивные, креативные и оргдеятельностные методы обучения биологии. Прием как составная часть метода. Группы методических приемов. Критерии выбора методов обучения. Соответствие методов обучения содержанию биологического материала.

Тема 5.2. Формы организации обучения биологии

Классификация форм обучения биологии по дидактическим целям и различиям в коммуникативном взаимодействии учащихся и учителя. Разнообразие форм обучения биологии по количеству и составу учащихся, месту организации процесса обучения, педагогической значимости. Система форм организации обучения учащихся биологии. Классно-урочная система

обучения биологии: преимущества, недостатки и альтернативы. Урок как основная форма организации обучения биологии. Требования к школьному уроку биологии: задачи урока, выбор методов обучения. Подготовка учителя к уроку биологии. Перспективное и поурочное планирование. План-конспект урока школьного урока биологии. Типы и виды школьных уроков биологии по дидактическим целям. Структура уроков биологии разных типов. Вводные уроки биологии. Уроки изучения новых знаний. Уроки совершенствования и комплексного применения знаний и умений. Уроки обобщения и систематизации знаний и умений. Уроки диагностики и контроля знаний и умений. Комбинированные уроки биологии. Лекционно-семинарская форма обучения биологии. Виды уроков биологии в современных педагогических технологиях.

## Раздел 6. ШКОЛЬНЫЙ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО БИОЛОГИИ

### Тема 6.1. Лабораторные и практические занятия по биологии

Виды лабораторных работ по дидактическим целям, организационным формам обучения и характеру познавательной деятельности. Методика организации и проведения лабораторных работ по биологии. Оценка экспериментальных биологических умений. Методические требования к организации и постановке демонстрации биологического эксперимента. Практические работы в системе форм обучения биологии. Классификация практических работ по дидактическим целям. Обучающие и тренировочные практические работы. Значение алгоритма выполнения действий для формирования практических умений учащихся.

Основы организации научно-исследовательской работы учащихся по биологии.

### Тема 6.2. Методика решения биологических задач

Требования образовательных стандартов и учебной программы к уровню владения умениями решения биологических задач. Классификация биологических задач в курсе школьной биологии. Соответствие уровня сложности биологических задач возрастным и интеллектуальным способностям учащихся и дидактическим целям урока. Роль биологических задач в активизации познавательной деятельности учащихся. Создание и развитие образовательной ситуации с помощью биологических задач. Приемы современных педагогических технологий в моделировании и решении школьных биологических задач.

Методика решения цитологических задач. Методика решения генетических задач. Методика решения экологических задач. Методика решения задач по физиологии растений и животных.

## Раздел 7. ВНЕУРОЧНАЯ И ВНЕКЛАССНАЯ УЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ

### Тема 7.1. Методика организации внеурочной деятельности учащихся

Домашние работы при обучении биологии. Методика организации наблюдений и опытов по биологии в школьном кабинете биологии, эколого-биологическом комплексе. Летние задания по биологии.

### Тема 7.2. Внеклассная учебная деятельность учащихся

Формы внеклассной работы по биологии: массовые, групповые и индивидуальные. Методы организации деятельности учеников во внеклассной работе по биологии. Многообразие внеклассных занятий по биологии: научно-исследовательская деятельность учащихся, кружки, факультативы, полевые практикумы, мониторинг состояния окружающей среды и др. Школьный биологический кружок. Факультативные занятия по биологии. Основные направления и этапы исследовательской деятельности учащихся. Методика подготовки и проведения массовых биологических мероприятий. Школьные биологические олимпиады: цели, задачи, порядок проведения и методическое обеспечение.

### Тема 7.3. Школьные биологические экскурсии

Экскурсии как форма обучения биологии. Классификация экскурсий по учебному содержанию, месту проведения и местоположению в темах учебных разделов. Вводные, тематические, текущие и заключительные экскурсии. Комплексные биологические экскурсии. Методика подготовки школьных биологических экскурсий. Организация и проведение экскурсий в живую природу, ботанические сады, зоопарки, музеи, научно-исследовательские институты, сельскохозяйственное производство. Обучение учащихся способам камеральной обработки собранного природного материала. Учебно-воспитательное и развивающее значение биологических экскурсий.

## Раздел 8. ДИАГНОСТИКА И КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

### Тема 8.1. Параметры образовательной диагностики

Образовательная диагностика как процесс определения результатов деятельности учащихся и педагога. Формы контроля в обучении биологии. Оценка знаний, умений, опыта ценностных отношений и творческой деятельности учащихся. Вербальное, символическое и эмоциональное выражение оценки. Функции оценки. Отметка как результат процесса оценивания знаний. Десятибалльная система оценивания достижений учащихся. Методика использования уровневых отметок при оценивании умений излагать биологический материал, отвечать на вопросы, выполнять задания, решать задачи.

Тема 8.2. Методика организации мониторинга учебных достижений учащихся

Методы контроля и самоконтроля при обучении биологии. Виды контроля: предварительный, текущий (поурочный), периодический (тематический), итоговый. Организация тематического и итогового контроля знаний по биологии. Тестирование как форма образовательной диагностики. Школьный экзамен по биологии. Централизованное тестирование по биологии.

## Раздел 9. СРЕДСТВА И МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

### Тема 9.1. Средства обучения биологии

Классификация средств обучения биологии. Дидактические функции средств обучения биологии. Дидактические требования по подготовке урока с использованием средств обучения биологии. Система наглядных средств обучения биологии. Методика использования вербально-информационных средств. Методика применения аудиовизуальных средств обучения биологии. Средства медиаобразования в системе обучения биологии. Электронный учебник по биологии: его формат, преимущества, методика изготовления и эксплуатации. Электронные версии учебника для учителя и учеников: их вариативность, возможности интерактивного взаимодействия и творческого развития. Интернет-пространство в системе обучения биологии: принципы конструирования и содержание школьных образовательных сайтов, способы и формы их реализации.

### Тема 9.2. Материальная база обучения биологии

Школьный кабинет биологии. Принципы организации и требования к оформлению кабинета биологии в средней школе. Комплектование материальной базы кабинета биологии. Комплексы учебного оборудования. Организация рациональной работы учащихся и учителя в кабинете биологии. Потенциальные возможности кабинета биологии в решении задач обучения, воспитания и развития учащихся. Уголок живой природы: способы его создания, требования к оборудованию и оформлению. Правила подбора и сочетания живых объектов, организация ухода за ними. Функции уголка живой природы с позиций современных требований к биологической подготовке учащихся. Школьный эколого-биологический комплекс как база обучения биологии: организация, отделы, виды работ учащихся. Цветочно-декоративное оформление школы: рекреации, зимний сад. Ландшафтный дизайн школьной территории.

## ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ.

Структура курсовой работы включает следующие компоненты: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, библиографию, приложения.

Введение: обосновывается выбор темы, ее актуальность, обозначаются ведущие идеи методических разработок по теме, формулируется цель,

задачи, объект, предмет, гипотеза исследования; указываются методы и база исследования; определяется практическая значимость выполняемой работы. Выбранная тема должна быть актуальной, недостаточно изученной, важной в научном и практическом отношении. Необходимым условием успешности работы является реальность ее исполнения (наличие литературы, материальной базы).

Определение цели исследования и выбор методов работы требуют знакомства с литературой по данной проблеме. Наряду с бумажными носителями информации (учебниками, пособиями, энциклопедиями, справочниками, периодическими изданиями) следует проанализировать архив нужной информации глобальной компьютерной сети (данные на серверах). Библиографические данные найденной информации заносятся в картотеку по теме или соответствующую компьютерную базу.

Основная часть работы включает две главы, которые разбивают на разделы и подразделы. Каждая глава посвящается решению задач, сформулированных во введении, и заканчивается констатацией итогов.

Содержание первой главы раскрывает теоретические аспекты проблемы, общие вопросы методики и предполагает использование теоретических методов получения нового методического знания на основе осмысления и переосмысления эмпирического и теоретического материала в контексте современных учений, концепций, идей и принципов.

Содержание второй главы раскрывает частные вопросы методики и носит практический характер. Выполнение этой части работы предполагает использование действующей программы школьного курса «Биология», учебных пособий для учащихся, обобщенного передового педагогического опыта преподавания. Во второй главе может быть представлен собственный проект профессиональной деятельности, результаты исследовательской работы по выявлению эффективности применения определенной методики. В ходе эксперимента используются эмпирические методы исследования:

- наблюдение, направленное на сбор фактического материала по осуществлению учебно-воспитательного процесса;
- анкетирование, позволяющее выявить реальное состояние методики преподавания школьного курса «Биология», определить проблемы в обучении учащихся;
- изучение школьной документации (журналов, календарно - тематического планирования, поурочных планов, протоколов заседаний методических объединений и др.) для определения методических закономерностей в системе школьного биологического образования;
- изучение работ учащихся для выявления целесообразности определенной методики преподавания, получения информации об индивидуальных особенностях учащихся;
- обобщение передового педагогического опыта учителей биологии и школы;

- эксперимент (естественный, лабораторный, обучающий, контролирующий и сравнительный).

В заключении формулируются выводы по теоретической и методической части исследования, анализируются методические достижения и предлагаются рекомендации по совершенствованию процесса обучения биологии. Анализ результатов работы, сопоставление гипотезы с экспериментальными данными, их статистическую обработку следует проводить с применением специальных компьютерных программ (текстовый редактор MS Word, электронные таблицы MS Excel). Для оформления и систематизации материала можно использовать гипертекстовую форму (Microsoft Front Page 2000). При оформлении следует выдерживать общий стиль.

Библиография содержит не менее 20 источников: учебники по методике преподавания биологии, дополнительная литература по теме исследования, учебные пособия для учащихся школы по биологии, статьи периодических изданий последних лет, Интернет ресурсы.

В приложения выносятся объемные иллюстрации методических разработок, накопленный дидактический материал, разработки конспектов уроков по теме исследования, экспериментальный материал (бланки наблюдений, анкеты, ученические работы и т.д.)

Курсовая работа выполняется на листах формата А–4 в объеме не менее 30 печатных страниц (объем без приложения). Приложения не регламентируются по объему.

Критериями оценки курсовой работы являются актуальность выбранной темы, глубина освоения материала, качество подбора и использования источников, степень самостоятельности выводов, общая культура изложения.

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (дневная форма получения образования)

| Номер раздела, темы, занятия | Название раздела, темы, занятия;<br>перечень изучаемых вопросов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Количество аудиторных часов |                     |                      |                      | Самостоятельных (внеаудиторных) часов | Материальное обеспечение занятия наглядные, методические пособия и др.) | Литература      | Формы контроля знаний |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | лекции                      | семинарские занятия | практические занятия | лабораторные занятия |                                       |                                                                         |                 |                       |
| 4 семестр                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                     |                      |                      |                                       |                                                                         |                 |                       |
| 1.                           | МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ КАК НАУКА И УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА (8 ч.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6                           | 2                   |                      |                      | 6                                     |                                                                         |                 |                       |
| 1.1.                         | Методика преподавания биологии как наука<br>1. Цели, задачи, объект и предмет изучения методики преподавания биологии как науки<br>2. Основные методы теоретического и эмпирического исследования в методике преподавания биологии<br>3. Логика и содержание этапов методического исследования<br>4. Методика преподавания в системе наук.<br>Междисциплинарные связи методики преподавания биологии и их содержание<br>5. Общая характеристика методики преподавания биологии как учебной дисциплины<br>6. Структура методики преподавания биологии. Общая и частные методики преподавания биологии<br>7. Достижения и закономерности развития методики преподавания биологии | 2                           |                     |                      |                      | 2                                     | Мультимедийная презентация                                              | [1-4,5,7,13,18] | Краткий конспект      |
| 1.2.                         | Компетентностный подход к обучению биологии (4 ч.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                           | 2                   |                      |                      | 2                                     |                                                                         |                 |                       |
| 1.2.1.                       | Современные подходы к обучению биологии<br>1. Комплексный подход к обучению биологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                           |                     |                      |                      | 2                                     | Мультимедийная                                                          | [1 – 7, 16, 18] | Краткий конспект      |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |   |    |                                                                   |                    |                                                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|----|-------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|
|        | 2. Роль современных подходов к обучению биологии в лично-ориентированной и практической направленности подготовки учащихся<br>3. Организация биологического образования на основе компетентностного подхода<br>4. Мотивация учебной деятельности учащихся<br>5. Факторы формирования познавательного интереса к биологии                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |   |    | презентация                                                       |                    |                                                 |
| 1.2.2. | Профессиограмма учителя биологии<br>1. Профессиограмма как идеальная модель квалификационной подготовки специалиста<br>2. Аспекты деятельности учителя биологии<br>3. Ключевые и специальные компетенции школьного учителя биологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   | 2 |   |   |    | Мультимедийная презентация, профессиограмма учителя биологии, УМК | [1 – 4, 8, 15]     | Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий |
| 1.3.   | <b>История становления и развития методики преподавания биологии (2ч.)</b><br>1. Условия возникновения методики преподавания биологии как науки<br>2. Характеристика начальных этапов становления методики преподавания биологии<br>3. Первые школьные учебники по естествознанию<br>4. Тенденции развития методики преподавания естествознания в XIX веке<br>5. Развитие частных методик ученых-биологов в первой половине XX века<br>6. Развитие методики преподавания биологии в советской школе<br>7. Современные проблемы методики преподавания биологии | 2 |   |   |   | 2  | Мультимедийная презентация, УМК                                   | [1, 2, 13, 14, 17] | Краткий конспект                                |
| 2.     | <b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ШКОЛЬНОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ (8 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 |                                                                   |                    |                                                 |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |   |   |                                                   |                         |                                           |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|
| 2.1.   | <b>Структура школьного биологического образования (2 ч.)</b><br>1. Концепция школьного биологического образования<br>2. Стандарт школьного биологического образования<br>3. Цели и задачи школьного биологического образования<br>4. Системный подход в содержании и структуре школьного биологического образования<br>5. Ступени школьного биологического образования                                                                                                                                                                   | 2 |   |   |   | 2 | Мультимедийная презентация, УМК                   | [1 – 4, 5 – 7, 10 – 11] | Краткий конспект                          |
| 2.2.   | <b>Содержание школьного биологического образования (4 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   | 2 | 2 | 4 |                                                   |                         |                                           |
| 2.2.1. | Содержание школьного биологического образования<br>1. Принципы построения содержания биологического образования<br>2. Главные компоненты содержания биологического образования – знания, способы действия, эмоционально-ценностные отношения и опыт творческой деятельности<br>3. Взаимосвязь и взаимозависимость компонентов содержания биологического образования<br>4. Содержательные линии и основные блоки на всех ступенях школьного биологического образования<br>5. Направления обновления содержания биологического образования |   |   |   | 2 | 2 | Мультимедийная презентация, УМК                   | [1 – 4, 5 – 7, 15 – 18] | Краткий конспект                          |
| 2.2.2. | Методический анализ содержания школьной биологии<br>1. Характеристика содержания школьного курса биологии (6-11 класс)<br>2. Требования обязательного минимума содержания биологического образования<br>3. Межпредметные связи школьного предмета «Биология»<br>Ретроспективные и перспективные внутрипредметные связи в содержании школьной биологии                                                                                                                                                                                    |   |   | 2 |   | 2 | Мультимедийная презентация, УМК школьной биологии | [1 – 4, 5 – 7, 12 – 16] | Проверка письменных заданий, устный опрос |
| 2.3.   | <b>Учебно-методический комплекс школьной биологии (2 ч.)</b><br>1. Учебно-методические средства школьной биологии: их структура, последовательность и форма представления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   | 2 |   |   | 4 | Мультимедийная презентация,                       | [1 – 4, 10, 13, 15, 17] | Проверка письменных заданий, устный       |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |  |          |          |           |                                 |                     |                                               |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|----------|----------|-----------|---------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------|
|             | материала<br>2. Анализ структуры и содержания учебной программы по биологии<br>3. Алгоритм анализа школьного учебника биологии<br>4. Рабочие тетради и сборники задач по биологии                                                                                                                      |          |  |          |          |           | УМК<br>школьной<br>биологии     |                     | опрос                                         |
| <b>3.</b>   | <b>СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ (18 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>8</b> |  | <b>6</b> | <b>4</b> | <b>10</b> |                                 |                     |                                               |
| <b>3.1.</b> | <b>Современные педагогические технологии в школьном биологическом образовании (10 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b> |  | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>4</b>  |                                 |                     |                                               |
| 3.1.1.      | Технологический подход в обучении биологии<br>1. Педагогические инновации в обучении биологии<br>2. Структура педагогических технологий<br>3. Этапы педагогических технологий: образовательное целеполагание, конструирование системы занятий, рефлексия                                               | 2        |  |          |          |           | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 16, 17]     |                                               |
| 3.1.2.      | Методика организации целеполагания на уроках биологии<br>1. Технология образовательного целеполагания<br>2. Методика обучения учеников целеполаганию<br>3. Личностные, предметные, когнитивные и организационные цели учащихся при изучении биологии<br>4. Совместное целеполагание учителя и учащихся |          |  |          | 2        |           | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 16, 18]     | Выполнение индивидуальных заданий             |
| 3.1.3.      | Методика организации рефлексии на уроках биологии<br>1. Этапы образовательной рефлексии<br>2. Методика организации эмоциональной и образовательная рефлексии<br>3. Приемы организации образовательной рефлексии                                                                                        |          |  |          | 2        |           | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 16]         | Контрольная работа по рейтинговой системе № 1 |
| 3.1.4.      | Многообразие современных педагогических технологий в обучении биологии<br>1. Классификации педагогических технологий<br>2. Личностно-ориентированные технологии обучения биологии<br>3. Продуктивные технологии обучения биологии<br>4. Модульное обучение в системе школьной биологии                 |          |  | 2        |          | 2         | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 14, 15, 18] | Краткий конспект                              |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |  |          |  |          |                                 |                             |                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|----------|--|----------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|
| 3.1.5.           | Технологии развивающего обучения биологии<br>1. Эвристическое обучение<br>2. Образовательная программа «Школа 2100»<br>3. Потенциальные возможности ТРИЗ в системе школьного биологического образования<br>3. Интерактивные технологии обучения биологии<br>4. Технологии обучения биологии на основе применения современных информационных средств |          |  | 2        |  | 2        | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 12, 14, 16, 17, 18] | Рефераты, выполнение индивидуальных заданий     |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |  |          |  |          |                                 |                             | зачет                                           |
| <b>5 семестр</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |  |          |  |          |                                 |                             |                                                 |
| <b>3.2.</b>      | <b>Организация процесса обучения биологии (8 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>6</b> |  | <b>2</b> |  | <b>6</b> |                                 |                             |                                                 |
| 3.2.1.           | Современные модели организации обучения биологии<br>1. Методика выбора технологичной структуры занятий по биологии<br>2. Последовательная, блочная, ситуативные структуры занятий<br>3. Этапы конструирования системы занятий по биологии                                                                                                           | 2        |  |          |  |          | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 16]                 |                                                 |
| 3.2.2.           | Технологическая структура занятий по биологии<br>1. Тематическое планирование занятий<br>2. Типы технологических карт<br>3. Методика конструирования технологической карты                                                                                                                                                                          |          |  | 2        |  | 2        | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 16]                 | Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий |
| 3.2.3.           | Методика обучения биологии высокомотивированных учащихся<br>1. Профильное обучение биологии<br>2. Технология реализации индивидуальной образовательной траектории учащихся<br>3. Методика организации стимулирующих и поддерживающих занятий по биологии                                                                                            | 2        |  |          |  | 2        |                                 |                             | Устный опрос, подготовка рефератов              |
| 3.2.4.           | Пути совершенствования традиционных технологий обучения биологии<br>1. Деятельностный и развивающий характер обучения биологии                                                                                                                                                                                                                      | 2        |  |          |  | 2        | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 11, 15, 16, 18]     | Краткий конспект                                |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |          |          |                                 |             |                                                 |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
|             | 2. Творческое самоопределение учителя биологии в выборе технологии обучения<br>3. Моделирование авторских школьных программ по биологии                                                                                                                                                                  |          |          |          |          |          |                                 |             |                                                 |
| <b>4.</b>   | <b>ФОРМИРОВАНИЕ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЦЕННОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ (16 ч.)</b>                                                                                                                                                           | <b>8</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>4</b> | <b>8</b> |                                 |             |                                                 |
| <b>4.1.</b> | <b>Методика формирования биологических понятий (6 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b> |          | <b>2</b> |          | <b>4</b> |                                 |             |                                                 |
| 4.1.1.      | Система школьных биологических понятий<br>1. Биологические понятия как основные дидактические элементы знаний<br>2. Виды биологических понятий, их роль в эффективном усвоении знаний<br>3. Компоненты системы понятий школьного курса биологии                                                          | 2        |          |          |          |          | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 18] |                                                 |
| 4.1.2.      | Теория развития биологических понятий<br>1. Основные положения теории развития биологических понятий<br>2. Этапы формирования биологических понятий<br>3. Группы понятий школьной биологии, типы их развития и возможности для формирования мыслительной деятельности учащихся                           | 2        |          |          |          | 2        | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 16] | Краткий конспект, подготовка рефератов          |
| 4.1.3.      | Методика формирования и развития понятий школьной биологии<br>1. Способы формирования биологических понятий<br>2. Ассоциативный, индуктивный и дедуктивный пути формирования понятий<br>3. Особенности формирования понятий школьной биологии с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся |          |          | 2        |          | 2        | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 15] | Выполнение индивидуальных заданий, тестирование |
| <b>4.2.</b> | <b>Методика формирования биологических умений (6 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b> |          |          | <b>4</b> | <b>4</b> |                                 |             |                                                 |
| 4.2.1.      | Система умений школьной биологии                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2        |          |          |          |          | Мультимедий                     | [1 – 4,     |                                                 |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |  |   |   |                                                            |                     |                                                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|---|---|------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------|
|        | 1. Классификация школьных биологических умений<br>2. Виды учебных умений и их структура<br>3. Основные группы биологических умений<br>4. Этапы формирования учебных умений.<br>5. Методические условия формирования умений                                                                                                                                                                                        |   |   |  |   |   | ная презентация, УМК                                       | 12, 13, 17]         |                                                 |
| 4.2.2. | Методика организации наблюдений в процессе обучения биологии<br>1. Наблюдение как метод обучения биологии<br>2. Методика организации длительных и краткосрочных наблюдений за живыми организмами<br>3. Методика самонаблюдений<br>4. Использование результатов наблюдений на уроках биологии                                                                                                                      |   |   |  | 2 | 2 | Мультимедийная презентация, лабораторное оборудование, УМК | [1 – 4, 12, 16, 17] | Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий |
| 4.2.3. | Методика организации фенологических наблюдений<br>1. Фенология как наука. Сезонные явления в живой природе<br>2. Методика выбора объектов фенонаблюдений<br>3. Методика проведения фенонаблюдений<br>4. Методика оформления результатов фенонаблюдений                                                                                                                                                            |   |   |  | 2 | 2 | Мультимедийная презентация, лабораторное оборудование, УМК | [1 – 4, 12, 16, 17] | Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий |
| 4.3.   | <b>Методика формирования эмоционально-ценностных отношений к живым объектам и творческой деятельности учащихся (2 ч.)</b><br>1. Эмоционально-ценностные отношения к живым объектам в школьной биологии.<br>2. Методика формирования эмоционально-ценностных отношений к живой природе.<br>3. Опыт творческой деятельности в системе обучения биологии.<br>4. Технология проблемного изложения учебного материала. |   | 2 |  |   |   | Мультимедийная презентация, УМК                            | [1 – 4, 12, 13, 17] | Краткий конспект                                |
| 4.4.   | <b>Воспитание в системе школьного биологического образования (2 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |   |  |   |   | УМК                                                        | [1 – 4, 13, 17]     |                                                 |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |          |          |  |           |                                 |                         |                                                 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|--|-----------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|
|                  | 1. Формирование научного мировоззрения и интеллектуальное воспитание учащихся<br>2. Цели и задачи эстетического воспитания учащихся<br>3. Аспекты полового воспитания при изучении биологии<br>4. Санитарно-гигиеническое содержание школьной биологии<br>5. Формирование экологической культуры учащихся<br>6. Трудовое и политехническое воспитание учащихся в процессе обучения биологии |           |          |          |  |           |                                 |                         |                                                 |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |          |          |  |           |                                 |                         | зачет                                           |
| <b>6 семестр</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |          |          |  |           |                                 |                         |                                                 |
| <b>5.</b>        | <b>ДИДАКТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ (24ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>12</b> | <b>6</b> | <b>6</b> |  | <b>16</b> |                                 |                         |                                                 |
| <b>5.1.</b>      | <b>Методы обучения биологии (10 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b>  | <b>4</b> |          |  | <b>6</b>  |                                 |                         |                                                 |
| 5.1.1.           | Система методов обучения биологии<br>1. Классификация методов обучения биологии<br>2. Функции методов обучения биологии<br>3. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности учащихся                                                                                                                                                                                | 2         |          |          |  | 2         | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 16, 17]         | Краткий конспект, тестирование                  |
| 5.1.2.           | Современные методы обучения биологии<br>1. Словесные методы обучения биологии<br>2. Наглядные методы обучения биологии<br>3. Практические методы обучения биологии                                                                                                                                                                                                                          | 2         |          |          |  | 2         | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 16, 17, 18]     | Краткий конспект                                |
| 5.1.3.           | Методы развивающего обучения биологии<br>1. Методы обучения биологии в соответствии с возрастанием степени самостоятельности учащихся (по Лернеру)<br>2. Методы технологии ТРИЗ<br>3. Методы технологии эвристического обучения биологии                                                                                                                                                    | 2         |          |          |  | 2         |                                 | [1 – 4, 16]             | Краткий конспект                                |
| 5.1.4.           | Выбор методов обучения биологии<br>1. Критерии выбора методов обучения<br>2. Соответствие методов обучения содержанию биологического материала                                                                                                                                                                                                                                              |           | 2        |          |  |           |                                 | [1 – 4, 10, 13, 15, 17] | Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |  |           |                                                     |                                 |                                                                   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|--|-----------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 5.1.5.      | Приемы современных педагогических технологий<br>1. Прием как составная часть метода<br>2. Группы методических приемов инновационных педагогических технологий                                                                                                                                                                                                                                                             |          | 2        |          |  |           | Мультимедийная презентация                          | [1 – 4, 12, 14, 18]             | Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий                   |
| <b>5.2.</b> | <b>Формы организации обучения биологии (14 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b> | <b>2</b> | <b>6</b> |  | <b>10</b> |                                                     |                                 |                                                                   |
| 5.2.1.      | Система форм организации обучения учащихся биологии<br>1. Классификация форм обучения биологии по дидактическим целям и различиям в коммуникативном взаимодействии учащихся и учителя<br>2. Разнообразие форм обучения биологии по количеству и составу учащихся, месту организации процесса обучения, педагогической значимости<br>3. Классно-урочная система обучения биологии: преимущества, недостатки и альтернативы | 2        |          |          |  | 2         | Мультимедийная презентация, УМК                     | [1 – 4, 12, 13, 15, 16, 17, 18] | Краткий конспект                                                  |
| 5.2.2.      | Урок как основная форма организации обучения биологии<br>1. Требования к школьному уроку биологии: цели и задачи урока, выбор методов обучения<br>2. Подготовка учителя к уроку биологии. Перспективное и поурочное планирование<br>3. План-конспект школьного урока биологии<br>4. Алгоритм анализа урока биологии                                                                                                       |          | 2        |          |  | 2         | Мультимедийная презентация, УМК                     | [1 – 4, 12, 13, 15, 16, 17, 18] | Выполнение индивидуальных заданий, защита творческих проектов     |
| 5.2.3.      | Типы уроков биологии<br>1 Типы и виды школьных уроков биологии по дидактическим целям<br>2. Структура уроков биологии разных типов<br>3. Выбор дидактического инструментария в соответствии с логикой уроков разных типов                                                                                                                                                                                                 | 2        |          |          |  |           | Мультимедийная презентация, УМК                     | [1 – 4, 12, 13, 15, 16, 17, 18] |                                                                   |
| 5.2.4.      | Моделирование уроков освоения новых знаний по технологии проблемного обучения биологии и по технологии ТРКМ<br>1. Структура урока изучения новых знаний<br>2. Формы организации уроков изучения новых знаний<br>3. Выбор методов и приемов проблемного обучения и приемы                                                                                                                                                  |          |          | 2        |  | 2         | Мультимедийная презентация, лабораторное оборудова- | [1 – 4, 12, 13, 15, 16, 17, 18] | Защита моделей уроков по темам индивидуальных творческих проектов |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |  |          |          |           |                                                            |                                 |                                                                   |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|----------|----------|-----------|------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                  | обучения ТРКМ на уроках изучения новых знаний<br>4. Методика выбора средств обучения в соответствии со спецификой конкретной темы<br>5. Анализ урока изучения новых знаний                                                                                                                                                                                                   |          |  |          |          |           | ние,<br>УМК                                                |                                 |                                                                   |
| 5.2.5.           | Моделирование уроков освоения новых знаний по технологии ТРИЗ<br>1. Потенциальные возможности ТРИЗ в организации процесса обучения биологии<br>2. Методы и приемы обучения ТРИЗ на уроках освоения новых знаний<br>3. Выявление путей совершенствования уроков изучения новых знаний                                                                                         |          |  | 2        |          | 2         | Мультимедийная презентация, лабораторное оборудование, УМК | [1 – 4, 12, 13, 15, 16, 17, 18] | Защита моделей уроков по темам индивидуальных творческих проектов |
| 5.2.6.           | Моделирование уроков систематизации и обобщения знаний по биологии<br>1. Уроки обобщения и систематизации знаний в системе современных педагогических технологий<br>2. Структура урока обобщения и систематизации знаний<br>3. Формы организации уроков обобщения и систематизации знаний<br>4. Выбор методов и приемов обучения на уроках обобщения и систематизации знаний |          |  | 2        |          |           | Мультимедийная презентация, лабораторное оборудование, УМК | [1 – 4, 12, 13, 15, 16, 17, 18] | Защита моделей уроков по темам индивидуальных творческих проектов |
| 5.2.7.           | Основы организации научно-исследовательской деятельности учащихся по биологии<br>1. Виды научно-исследовательских работ школьников<br>2. Методика выбора темы и исполнителей исследования<br>3. Алгоритм выполнения исследовательского проекта<br>4. Методика оформления результатов исследований                                                                            | 2        |  |          |          | 2         | Мультимедийная презентация, лабораторное оборудование, УМК | [1 – 4, 12, 16, 17]             | Контрольная работа по рейтинговой системе № 2                     |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |  |          |          |           |                                                            |                                 | <b>зачет</b>                                                      |
| <b>7 семестр</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |  |          |          |           |                                                            |                                 |                                                                   |
| <b>6.</b>        | <b>ШКОЛЬНЫЙ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО БИОЛОГИИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b> |  | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>30</b> |                                                            |                                 |                                                                   |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |  |          |          |           |                                                            |                     |                                                            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|----------|----------|-----------|------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------|
|             | <b>(20 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |  |          |          |           |                                                            |                     |                                                            |
| <b>6.1.</b> | <b>Лабораторные и практические занятия по биологии (8 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b> |  | <b>2</b> | <b>4</b> | <b>10</b> |                                                            |                     |                                                            |
| 6.1.1.      | Лабораторный практикум школьной биологии<br>1. Методические требования к подготовке и проведению школьного лабораторного эксперимента<br>2. Виды лабораторных работ по дидактическим целям, организационным формам обучения и характеру познавательной деятельности<br>3. Практические работы в системе форм обучения биологии<br>4. Методика организации наблюдений и опытов по биологии в школьном кабинете биологии, эколого-биологическом комплексе<br>5. Оценка экспериментальных биологических умений | 2        |  |          |          | 2         | Мультимедийная презентация, УМК                            | [1 – 4, 12, 16, 17] | Краткий конспект                                           |
| 6.1.2.      | Лабораторная работа как форма организации учебного процесса<br>1. Методические требования к организации и постановке биологического эксперимента<br>2. Формы проведения лабораторных работ<br>3. Этапы лабораторной работы<br>4. Условия, повышающие эффективность проведения лабораторной работы                                                                                                                                                                                                           |          |  | 2        |          | 2         | Мультимедийная презентация, лабораторное оборудование, УМК | [1 – 4, 12, 16, 17] | Выполнение индивидуальных заданий, курсовое проектирование |
| 6.1.3.      | Методика организации и проведения лабораторных работ<br>1. Специфика лабораторных работ в 6 – 11 классах<br>2. Методика организации и техника проведения лабораторных работ на этапе изучения нового материал<br>3. Методика организации и техника проведения лабораторных работ на этапах закрепления материала и проверки знаний и умений                                                                                                                                                                 |          |  |          | 2        | 4         | Мультимедийная презентация, лабораторное оборудование, УМК | [1 – 4, 12, 16, 17] | Выполнение индивидуальных заданий, курсовое проектирование |
| 6.1.4.      | Методика подготовки и техника проведения демонстраций и опытов на уроках биологии<br>1. Требования к постановке опытов и проведению демонстраций на уроках биологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |  |          | 2        | 2         | Мультимедийная презентация, лабораторное                   | [1 – 4, 12, 16, 17] | Выполнение индивидуальных заданий                          |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |  |          |          |           |                           |             |                                   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|----------|----------|-----------|---------------------------|-------------|-----------------------------------|
|             | 2. Методика проведения демонстрации опыта<br>3. Особенности организации демонстраций в 6 – 11 классах<br>школьной биологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |  |          |          |           | оборудова-<br>ние,<br>УМК |             |                                   |
| <b>6.2.</b> | <b>Методика решения биологических задач (12 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b> |  | <b>6</b> | <b>4</b> | <b>20</b> |                           |             |                                   |
| 6.2.1.      | Методика решения и составления школьных биологических задач<br>1. Роль биологических задач в формировании знаний, способов действий, эмоционально-ценностных отношений и опыта творческой деятельности учащихся<br>2. Классификация биологических задач в курсе школьной биологии. Соответствие уровня сложности биологических задач возрастным и интеллектуальным способностям учащихся и дидактическим целям урока<br>3. Создание и развитие образовательной ситуации с помощью биологических задач<br>4. Приемы современных педагогических технологий в моделировании и решении школьных биологических задач. | 2        |  |          |          | 4         | УМК                       | [1 – 4, 17] | Тестирование                      |
| 6.2.2.      | Методика применения современных педагогических технологий при решении биологических задач<br>1. Актуализация опорных знаний и субъектного опыта учащихся путем использования биологических задач<br>2. Методика применения биологических задач в практикуме по применению новых знаний, на этапе обобщения и систематизации информации<br>3. Организация образовательной рефлексии, диагностики и контроля знаний с помощью биологических задач<br>4. Методика решения задач с помощью технологии ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) и ТРКМ (технологии развития критического мышления)                |          |  | 2        |          | 4         | УМК                       | [1 – 4, 17] | Выполнение индивидуальных заданий |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |   |   |    |                                 |                          |                                               |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|---|----|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|
| 6.2.3. | Методика решения цитологических задач<br>1. Решение задач на строение и свойства белков, углеводов, липидов<br>2. Решение задач на строение и свойства нуклеиновых кислот<br>3. Решение задач на механизмы репликации, деления клетки, определения результатов деления, плоидность клетки<br>4. Решение задач на энергетический и пластический обмен                                           |   |  |   | 2 | 4  | УМК                             | [1 – 4, 13]              | Выполнение индивидуальных заданий             |
| 6.2.4. | Методика решения генетических задач<br>1. Решение задач по теме «Реакции матричного синтеза»<br>2. Решение задач по теме «Наследственность организмов».<br>3. Решение задач по теме «Изменчивость организмов»                                                                                                                                                                                  |   |  | 4 |   | 4  | УМК                             | [1 – 4, 14]              | Выполнение индивидуальных заданий             |
| 6.2.5. | Методика решения экологических задач<br>1. Решение задач на составление и анализ цепей питания<br>2. Решение задач на построение и анализ экологических пирамид, правило 10%<br>3. Решение задач на балансовое равенство в экосистеме                                                                                                                                                          |   |  |   | 2 | 4  | УМК                             | [1 – 4, 15]              | Контрольная работа по рейтинговой системе № 3 |
| 7.     | <b>ВНЕУРОЧНАЯ И ВНЕКЛАСНАЯ УЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ (8 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6 |  | 2 |   | 20 |                                 |                          |                                               |
| 7.1.   | <b>Методика организации внеурочной деятельности учащихся (2 ч.)</b><br>1. Домашние работы при обучении биологии<br>2. Летние задания по биологии<br>3. Дистанционное обучение биологии                                                                                                                                                                                                         | 2 |  |   |   | 5  | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4]                  | Краткий конспект                              |
| 7.2.   | <b>Внеклассная учебная деятельность учащихся (2 ч.)</b><br>1. Формы внеклассной работы по биологии<br>2. Методы организации деятельности учеников во внеклассной работе по биологии<br>3. Многообразие внеклассных занятий по биологии.<br>4. Школьный биологический кружок<br>5. Факультативные занятия по биологии<br>6. Методика подготовки и проведения массовых биологических мероприятий | 2 |  |   |   | 5  | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 5, 6, 9, 13, 14] | Краткий конспект, подготовка рефератов        |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |  |           |                                 |                              |                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|--|-----------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|
|             | 7. Школьные биологические олимпиады                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |  |           |                                 |                              |                                                 |
| <b>7.3.</b> | <b>Школьные биологические экскурсии (4 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b> |          | <b>2</b> |  | <b>10</b> |                                 |                              |                                                 |
| 7.3.1.      | Экскурсии как форма обучения биологии<br>1. Классификация школьных биологических экскурсий<br>2. Методика подготовки биологических экскурсий<br>3. Организации и проведения экскурсий в живую природу, ботанические сады, зоопарки, музеи, научно-исследовательские институты, сельскохозяйственное производство<br>4. Учебно-воспитательное и развивающее значение биологических экскурсий | 2        |          |          |  | 5         | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 5, 6, 9, 13, 14]     | Краткий конспект                                |
| 7.3.2.      | Методика организации и проведения школьных биологических экскурсий<br>1. Алгоритм подготовки учителем школьных биологических экскурсий<br>2. Правила проведения экскурсии<br>3. Обучение учащихся способам камеральной обработки собранного природного материала<br>4. Моделирование школьных экскурсий                                                                                     |          |          | 2        |  | 5         |                                 | [1 – 4, 5, 6, 9, 13, 14, 18] | Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий |
| <b>8.</b>   | <b>ДИАГНОСТИКА И КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ (8 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b> | <b>2</b> | <b>2</b> |  | <b>10</b> |                                 |                              |                                                 |
| <b>8.1.</b> | <b>Параметры образовательной диагностики (4 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b> | <b>2</b> |          |  | <b>4</b>  |                                 |                              |                                                 |
| 8.1.1.      | Образовательная диагностика как процесс определения результатов деятельности учащихся и педагога<br>1. Формы контроля в обучении биологии<br>2. Оценка знаний, умений, опыта ценностных отношений и творческой деятельности учащихся<br>3. Десятибалльная система оценивания достижений учащихся                                                                                            | 2        |          |          |  | 2         | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 5, 6, 9, 18]         | Краткий конспект                                |
| 8.1.2.      | Методика использования уровневых отметок при оценивании умений излагать биологический материал, отвечать на вопросы, выполнять задания, решать задачи<br>1. Вербальное, символическое и эмоциональное выражение                                                                                                                                                                             |          | 2        |          |  | 2         | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 5, 6, 9, 15, 17]     | Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |  |          |                                 |                         |                                                 |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|--|----------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|
|             | оценки<br>2. Отметка как результат процесса оценивания учебных достижений школьников при изучении биологии                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |  |          |                                 |                         |                                                 |
| <b>8.2.</b> | <b>Методика организации мониторинга учебных достижений учащихся (4 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b> |          | <b>2</b> |  | <b>6</b> |                                 |                         |                                                 |
| 8.2.1.      | Методика организации мониторинга учебных достижений учащихся<br>1. Методы контроля и самоконтроля при обучении биологии<br>2. Виды контроля: предварительный, текущий (поурочный), периодический (тематический), итоговый                                                                                                                                      | 2        |          |          |  | 3        | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 5, 6, 9 15, 17] | Краткий конспект                                |
| 8.2.2.      | Организация тематического и итогового контроля знаний по биологии<br>1. Тестирование как форма образовательной диагностики<br>2. Методика подготовки и выбора заданий для тематического и итогового контроля<br>3. Методика подготовки и проведения школьного экзамена по биологии<br>4. Централизованное тестирование по биологии                             |          |          | 2        |  | 3        | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 5, 6, 9 15, 17] | Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий |
| <b>9.</b>   | <b>СРЕДСТВА И МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ (10 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>6</b> | <b>2</b> | <b>2</b> |  | <b>8</b> |                                 |                         |                                                 |
| <b>9.1.</b> | <b>Средства обучения биологии (4 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> |          | <b>2</b> |  | <b>4</b> |                                 |                         |                                                 |
| 9.1.1.      | Система средств обучения биологии<br>1. Классификация средств обучения биологии<br>2. Дидактические функции средств обучения биологии<br>3. Дидактические требования по подготовке урока с использованием средств обучения биологии<br>4. Наглядные средства обучения биологии<br>5. Методика использования вербально-информационных средств обучения биологии | 2        |          |          |  | 2        | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 11]             | Краткий конспект                                |
| 9.1.2.      | Средства медиаобразования в системе обучения биологии<br>1. Электронный учебник по биологии<br>2. Интернет пространство в системе обучения биологии                                                                                                                                                                                                            |          |          | 2        |  | 2        | Мультимедийная презентация,     | [1 – 4, 11]             | Устный опрос, выполнение индивидуальных         |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |           |           |           |            |                                 |                              |                                                                                  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|---------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|             | 3. Методика применения аудиовизуальных средств обучения биологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |           |           |           |            | УМК                             |                              | заданий                                                                          |
| <b>9.2.</b> | <b>Материальная база обучения биологии (6 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>  | <b>2</b>  |           |           | <b>4</b>   |                                 |                              |                                                                                  |
| 9.2.1.      | Школьный кабинет биологии<br>1. Принципы организации и требования к оформлению кабинета биологии в средней школе<br>2. Материальная база кабинета биологии<br>3. Организация рациональной работы учащихся и учителя в кабинете биологии<br>4. Уголок живой природы                                                                                                                      | 2         |           |           |           | 2          | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 5, 6, 9, 11, 13, 14] | Краткий конспект                                                                 |
| 9.2.2.      | Школьный эколого-биологический комплекс<br>1. Школьный учебно-опытный участок<br>2. Цветочно-декоративное оформление школы<br>3. Ландшафтный дизайн школьной территории                                                                                                                                                                                                                 | 2         |           |           |           |            | Мультимедийная презентация, УМК | [1-4,13]                     |                                                                                  |
| 9.2.3.      | Методика организации деятельности учащихся на учебно-опытном участке<br>1. Отделы учебно-опытного участка<br>2. Организация цветочно-декоративного отдела<br>3. Методика проведения практических работ на учебно-опытном участке<br>4. Фенологические наблюдения на учебно-опытном участке<br>5. Методика организации исследовательской деятельности учащихся на учебно-опытном участке |           | 2         |           |           | 2          | Мультимедийная презентация, УМК | [1–4,13]                     | Выполнение индивидуальных заданий, контрольная работа по рейтинговой системе № 4 |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |           |           |           |            |                                 |                              | <b>экзамен</b>                                                                   |
|             | <b>Итого: 120 ч.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>56</b> | <b>16</b> | <b>30</b> | <b>18</b> | <b>118</b> |                                 |                              |                                                                                  |

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (заочная форма получения образования)

| Номер раздела, темы, занятия | Название раздела, темы, занятия;<br>перечень изучаемых вопросов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Количество аудиторных часов |                     |                      |                      | (Материальное обеспечение занятия наглядные, методические пособия и др.) | Литература            | Формы контроля знаний |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | лекции                      | семинарские занятия | практические занятия | лабораторные занятия |                                                                          |                       |                       |
| 4 курс                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                     |                      |                      |                                                                          |                       |                       |
| 1.                           | МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ КАК НАУКА И УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА (3 ч.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                           | 2                   |                      |                      |                                                                          |                       |                       |
| 1.1.                         | Методика преподавания биологии как наука<br>1. Цели, задачи, объект и предмет изучения методики преподавания биологии как науки<br>2. Основные методы теоретического и эмпирического исследования в методике преподавания биологии<br>3. История становления и развития методики преподавания биологии<br>4. Методика преподавания в системе наук. Междисциплинарные связи методики преподавания биологии и их содержание<br>5. Общая характеристика методики преподавания биологии как учебной дисциплины<br>6. Структура методики преподавания биологии. Общая и частные методики преподавания биологии<br>7. Достижения и закономерности развития методики преподавания биологии | 1                           |                     |                      |                      | Мультимедийная презентация                                               | [1-4,5,7,13,15,17,18] | Краткий конспект      |
| 1.2.                         | Компетентностный подход к обучению биологии (2 ч.)<br>Современные подходы к обучению биологии<br>1. Комплексный подход к обучению биологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             | 2                   |                      |                      |                                                                          |                       | Краткий конспект      |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |  |  |                                 |                         |                  |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--|--|---------------------------------|-------------------------|------------------|
|             | 2. Роль современных подходов к обучению биологии в личностно-ориентированной и практической направленности подготовки учащихся<br>3. Организация биологического образования на основе компетентностного подхода<br>4. Мотивация учебной деятельности учащихся<br>5. Факторы формирования познавательного интереса к биологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |  |  |                                 |                         |                  |
| <b>2.</b>   | <b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ШКОЛЬНОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ (3 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>1</b> | <b>2</b> |  |  |                                 |                         |                  |
| <b>2.1.</b> | <b>Структура школьного биологического образования (1 ч.)</b><br>1. Концепция школьного биологического образования<br>2. Стандарт школьного биологического образования<br>3. Цели и задачи школьного биологического образования<br>4. Системный подход в содержании и структуре школьного биологического образования<br>5. Ступени школьного биологического образования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>1</b> |          |  |  | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 5 – 7, 11 – 18] | Краткий конспект |
| <b>2.2.</b> | <b>Содержание школьного биологического образования (1 ч.)</b><br>1. Принципы построения содержания биологического образования<br>2. Главные компоненты содержания биологического образования – знания, способы действия, эмоционально- ценностные отношения и опыт творческой деятельности<br>3. Взаимосвязь и взаимозависимость компонентов содержания биологического образования<br>4. Содержательные линии и основные блоки на всех ступенях школьного биологического образования<br>5. Направления обновления содержания биологического образования<br>Характеристика содержания школьного курса биологии (6-11 класс)<br>6. Требования обязательного минимума содержания биологического образования<br>7. Межпредметные связи школьного предмета «Биология» |          | <b>1</b> |  |  | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 5 – 7, 10 – 18] | Краткий конспект |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |  |  |                                                   |                           |                                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|---------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|
|        | Ретроспективные и перспективные внутрипредметные связи в содержании школьной биологии                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |  |  |                                                   |                           |                                           |
| 2.3.   | <b>Учебно-методический комплекс школьной биологии (1 ч.)</b><br>1. Учебно-методические средства школьной биологии: их структура, последовательность и форма представления материала<br>2. Анализ структуры и содержания учебной программы по биологии<br>3. Алгоритм анализа школьного учебника биологии<br>4. Рабочие тетради и сборники задач по биологии |   | 1 |  |  | Мультимедийная презентация, УМК школьной биологии | [1 – 4, 10, 13, 15, 18]   | Проверка письменных заданий, устный опрос |
| 3.     | <b>СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ (6 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | 4 |  |  |                                                   |                           |                                           |
| 3.1.   | <b>Современные педагогические технологии в школьном биологическом образовании (1 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 |   |  |  |                                                   |                           |                                           |
| 3.1.1. | Технологический подход в обучении биологии<br>1. Педагогические инновации в обучении биологии<br>2. Структура педагогических технологий<br>3. Этапы педагогических технологий: образовательное целеполагание, конструирование системы занятий, рефлексия                                                                                                    | 1 |   |  |  | Мультимедийная презентация, УМК                   | [1 – 4, 9, 12, 16, 17]    | Краткий конспект                          |
| 3.1.2. | Методика организации целеполагания на уроках биологии<br>1. Технология образовательного целеполагания<br>2. Методика обучения учеников целеполаганию<br>3. Личностные, предметные, когнитивные и организаторские цели учащихся при изучении биологии<br>4. Совместное целеполагание учителя и учащихся                                                      |   | 2 |  |  | Мультимедийная презентация, УМК                   | [1 – 4, 7, 9, 11, 15, 16] | Выполнение индивидуальных заданий         |
| 3.1.3. | Многообразие современных педагогических технологий в обучении биологии<br>1. Классификации педагогических технологий<br>2. Личностно-ориентированные технологии обучения биологии<br>3. Продуктивные технологии обучения биологии<br>4. Модульное обучение в системе школьной биологии<br>5. Образовательная программа «Школа 2100»                         |   | 2 |  |  | Мультимедийная презентация, УМК                   | [1 – 4, 6, 7, 9, 11, 14]  | Краткий конспект                          |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |  |  |  |                                 |                           |                  |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|--|--|---------------------------------|---------------------------|------------------|
|             | 6. Потенциальные возможности ТРИЗ в системе школьного биологического образования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |  |  |  |                                 |                           |                  |
| <b>3.2.</b> | <b>Организация процесса обучения биологии (1 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1</b> |  |  |  |                                 |                           |                  |
| 3.2.1.      | Современные модели организации обучения биологии<br>1. Методика выбора технологичной структуры занятий по биологии<br>2. Последовательная, блочная, ситуативные структуры занятий<br>3. Этапы конструирования системы занятий по биологии                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1        |  |  |  | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 6, 8, 10, 13, 15] | Краткий конспект |
| <b>4.</b>   | <b>ФОРМИРОВАНИЕ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЦЕННОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ (4 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b> |  |  |  |                                 |                           |                  |
| <b>4.1.</b> | <b>Методика формирования биологических понятий (2 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b> |  |  |  |                                 |                           |                  |
| 4.1.1.      | Система школьных биологических понятий<br>1. Биологические понятия как основные дидактические элементы знаний<br>2. Виды биологических понятий, их роль в эффективном усвоении знаний<br>3. Компоненты системы понятий школьного курса биологии                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1        |  |  |  | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 12, 14]           | Краткий конспект |
| 4.1.2.      | Теория развития биологических понятий<br>1. Основные положения теории развития биологических понятий<br>2. Этапы формирования биологических понятий<br>3. Группы понятий школьной биологии, типы их развития и возможности для формирования мыслительной деятельности учащихся<br>4. Способы формирования биологических понятий<br>5. Ассоциативный, индуктивный и дедуктивный пути формирования понятий<br>6. Особенности формирования понятий школьной биологии с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся | 1        |  |  |  | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 15, 17]           | Краткий конспект |
| <b>4.3.</b> | <b>Методика формирования эмоционально-ценностных</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b> |  |  |  | Мультимедий                     | [1 – 4,                   | Краткий          |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |  |  |                                 |                                 |                                                      |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--|--|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|
|               | <b>отношений к живым объектам и творческой деятельности учащихся (2 ч.)</b><br>1. Эмоционально-ценностные отношения к живым объектам в школьной биологии.<br>2. Методика формирования эмоционально-ценностных отношений к живой природе.<br>3. Опыт творческой деятельности в системе обучения биологии.<br>4. Технология проблемного изложения учебного материала.                                                       |          |          |  |  | ная презентация, УМК            | 15, 16, 17]                     | конспект                                             |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |  |  |                                 |                                 | <b>зачет</b>                                         |
| <b>5 курс</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |  |  |                                 |                                 |                                                      |
| <b>5.</b>     | <b>ДИДАКТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ (5 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b> | <b>3</b> |  |  |                                 |                                 |                                                      |
| <b>5.1.</b>   | <b>Методы обучения биологии (1 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1</b> |          |  |  |                                 |                                 |                                                      |
| 5.1.1.        | Система методов обучения биологии<br>1. Классификация методов обучения биологии<br>2. Функции методов обучения биологии<br>3. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности учащихся                                                                                                                                                                                                              | 1        |          |  |  | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 12, 14, 17]             | Краткий конспект                                     |
| <b>5.2.</b>   | <b>Формы организации обучения биологии (4 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1</b> | <b>3</b> |  |  |                                 |                                 |                                                      |
| 5.2.1.        | Система форм организации обучения учащихся биологии<br>1. Классификация форм обучения биологии по дидактическим целям и различиям в коммуникативном взаимодействии учащихся и учителя<br>2. Разнообразие форм обучения биологии по количеству и составу учащихся, месту организации процесса обучения, педагогической значимости<br>3. Классно-урочная система обучения биологии: преимущества, недостатки и альтернативы | 1        |          |  |  | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 11, 13, 15, 16, 17, 18] | Краткий конспект                                     |
| 5.2.2.        | Урок как основная форма организации обучения биологии<br>1. Требования к школьному уроку биологии: цели и задачи урока, выбор методов обучения<br>2. Подготовка учителя к уроку биологии. Перспективное и                                                                                                                                                                                                                 |          | 1        |  |  | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 12, 13, 15, 16, 17, 18] | Выполнение индивидуальных заданий, защита творческих |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |  |  |                                                            |                                 |                                                                   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--|--|------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|             | поурочное планирование<br>3. План-конспект школьного урока биологии<br>4. Алгоритм анализа урока биологии<br>5. Типы уроков биологии                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |  |  |                                                            |                                 | проектов                                                          |
| 5.2.3.      | Моделирование уроков освоения новых знаний<br>1. Структура урока изучения новых знаний<br>2. Формы организации уроков изучения новых знаний<br>3. Выбор методов и приемов проблемного обучения и приемы обучения ТРКМ на уроках изучения новых знаний<br>4. Методика выбора средств обучения в соответствии со спецификой конкретной темы<br>5. Анализ урока изучения новых знаний |          | 1        |  |  | Мультимедийная презентация, УМК                            | [1 – 4, 12, 13, 15, 16, 17, 18] | Краткий конспект                                                  |
| 5.2.4.      | Моделирование уроков систематизации и обобщения знаний по биологии<br>1. Уроки обобщения и систематизации знаний в системе современных педагогических технологий<br>2. Структура урока обобщения и систематизации знаний<br>3. Формы организации уроков обобщения и систематизации знаний<br>4. Выбор методов и приемов обучения на уроках обобщения и систематизации знаний       |          | 1        |  |  | Мультимедийная презентация, лабораторное оборудование, УМК | [1 – 4, 12, 13, 15, 16, 17, 18] | Защита моделей уроков по темам индивидуальных творческих проектов |
| <b>6.</b>   | <b>ШКОЛЬНЫЙ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО БИОЛОГИИ (6 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>3</b> | <b>3</b> |  |  |                                                            |                                 |                                                                   |
| <b>6.1.</b> | <b>Лабораторные и практические занятия по биологии (2 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b> |          |  |  |                                                            |                                 |                                                                   |
| 6.1.1.      | Лабораторный практикум школьной биологии<br>1. Методические требования к подготовке и проведению школьного лабораторного эксперимента<br>2. Виды лабораторных работ по дидактическим целям, организационным формам обучения и характеру познавательной деятельности                                                                                                                | 2        |          |  |  | Мультимедийная презентация, УМК                            | [1 – 4, 12, 16, 17]             | Краткий конспект                                                  |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |  |  |     |             |                                                     |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--|--|-----|-------------|-----------------------------------------------------|
|             | 3. Практические работы в системе форм обучения биологии<br>4. Методика организации наблюдений и опытов по биологии в школьном кабинете биологии, эколого-биологическом комплексе<br>5. Оценка экспериментальных биологических умений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |  |  |     |             |                                                     |
| <b>6.2.</b> | <b>Методика решения биологических задач (4 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1</b> | <b>3</b> |  |  |     |             |                                                     |
| 6.2.1.      | Методика решения и составления школьных биологических задач<br>1. Роль биологических задач в формировании знаний, способов действий, эмоционально-ценностных отношений и опыта творческой деятельности учащихся<br>2. Классификации биологических задач по положению в курсе школьной биологии, соответствию уровню возрастных и интеллектуальных возможностей, формируемым способам и видам мышления учащихся, дидактическим целям урока<br>3. Создание и развитие образовательной ситуации с помощью биологических задач<br>4. Приемы современных педагогических технологий в моделировании и решении школьных биологических задач. | 1        |          |  |  | УМК | [1 – 4, 17] | Краткий конспект, выполнение индивидуальных заданий |
| 6.2.2.      | Методика решения цитологических задач<br>1. Решение задач на строение и свойства белков, углеводов, липидов<br>2. Решение задач на строение и свойства нуклеиновых кислот<br>3. Решение задач на механизмы репликации, деления клетки, определения результатов деления, плоидность клетки<br>4. Решение задач на энергетический и пластический обмен                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          | 1        |  |  | УМК | [1 – 4, 17] | Выполнение индивидуальных заданий                   |
| 6.2.3.      | Методика решения генетических задач<br>1. Решение задач по теме «Реакции матричного синтеза»<br>2. Решение задач по теме «Наследственность организмов».<br>3. Решение задач по теме «Изменчивость организмов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          | 1        |  |  | УМК | [1 – 4, 17] | Выполнение индивидуальных заданий                   |
| 6.2.4.      | Методика решения экологических задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          | 1        |  |  | УМК | [1 – 4,     | Выполнение                                          |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |  |  |  |                                 |                            |                                                 |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|--|--|---------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|
|               | 1. Решение задач на составление и анализ цепей питания<br>2. Решение задач на построение и анализ экологических пирамид, правило 10%<br>3. Решение задач на балансовое равенство в экосистеме                                                                                                                                                                                                                         |          |  |  |  |                                 | 17]                        | индивидуальных заданий                          |
| <b>7.</b>     | <b>ВНЕУРОЧНАЯ И ВНЕКЛАССНАЯ УЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ (1 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>1</b> |  |  |  |                                 |                            |                                                 |
| <b>7.1.</b>   | <b>Методика организации внеурочной деятельности учащихся (1 ч.)</b><br>1. Домашние работы при обучении биологии<br>2. Летние задания по биологии<br>3. Дистанционное обучение биологии                                                                                                                                                                                                                                | <b>1</b> |  |  |  | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4]                    | Краткий конспект                                |
| <b>8.</b>     | <b>ДИАГНОСТИКА И КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ (1ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>1</b> |  |  |  |                                 |                            |                                                 |
| <b>8.1.</b>   | <b>Параметры образовательной диагностики (1 ч.)</b><br>1. Формы контроля в обучении биологии<br>2. Оценка знаний, умений, опыта ценностных отношений и творческой деятельности учащихся<br>3. Десятибалльная система оценивания достижений учащихся<br>4. Вербальное, символическое и эмоциональное выражение оценки<br>5.Отметка как результат процесса оценивания учебных достижений учащихся при изучении биологии | <b>1</b> |  |  |  | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 5, 6, 9 15,17, 18] | Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий |
| <b>9.</b>     | <b>СРЕДСТВА И МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ (1 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>1</b> |  |  |  |                                 |                            |                                                 |
| <b>9.1.</b>   | <b>Средства обучения биологии (1 ч.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>1</b> |  |  |  |                                 |                            |                                                 |
| <b>9.1.1.</b> | Система средств обучения биологии<br>1. Классификация средств обучения биологии<br>2.Дидактические функции средств обучения биологии<br>3. Дидактические требования по подготовке урока с использованием средств обучения биологии<br>4. Наглядные средства обучения биологии<br>5. Методика использования вербально-информационных                                                                                   | <b>1</b> |  |  |  | Мультимедийная презентация, УМК | [1 – 4, 11]                | Краткий конспект                                |

|  |                           |           |           |  |  |  |  |                                          |
|--|---------------------------|-----------|-----------|--|--|--|--|------------------------------------------|
|  | средств обучения биологии |           |           |  |  |  |  |                                          |
|  |                           |           |           |  |  |  |  | контрольная<br>работа,<br>зачет, экзамен |
|  | <b>Итого: 30 ч.</b>       | <b>16</b> | <b>14</b> |  |  |  |  |                                          |

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

## **ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

#### **Основная:**

1. Борщевская, Е. В. Уроки биологии в 6-9 классах / Е. В. Борщевская, В. В. Гричик. – Минск : Аверсэв, 2014. – 192 с.
2. Гричик, В. В. Уроки биологии в 10–11 классах / В. В. Гричик, Е. В. Борщевская, Н. В. Иващенко, М. Ю. Немчинов, М. Л. Дашков. – Минск : Аверсэв, 2014. – 192 с.
3. Клевец, И. Р. Уроки – экскурсии на территории учреждений общего среднего образования / И. Р. Клевец. – Минск : Аверсэв, 2013. – 63 с.
4. Якунчев, М. А. Методика преподавания биологии: учебник для студ. высш. учеб. заведений / М. А. Якунчев, О. Н. Волкова [и др.]. – М. : Академия, 2008. – 320 с.
5. Учебная программа для учреждений общего среднего образования с белорусским (русским) языком обучения. Биология. VI–XI классы. – Минск: НИО, 2014. – 56 с.

#### **Дополнительная:**

6. Андреева, Н. Д. Профильное обучение: вчера, сегодня, завтра / Н.Д. Андреева // Биология в школе. – 2004. – № 5. – С.21.
7. Бельницкая, Е. А. Основные направления совершенствования качества образования по учебному предмету «Биология» / Е. А. Бельницкая, Г. С. Романовец // Біялогія і хімія. – 2013. – № 1. – С. 12 – 16.
8. Богачева, И. В. Квалификационный экзамен учителей биологии / И. В. Богачева // Біялогія і хімія. – 2013. – № 4. – С. 21 – 24.
9. Богачева, И. В. Применение десятибалльной системы оценки результатов учебной деятельности учащихся на уроках биологии / И. В. Богачева. – Минск : Сэр-Вит, 2003. – 80 с.
10. Борщевская, Е. В. Методические рекомендации по использованию электронных образовательных ресурсов по учебному предмету «Биология» / Е. В. Борщевская // Біялогія і хімія. – 2013. – № 2. – С. 7 – 9.
11. Галеева, Н. Л. Современный кабинет биологии: работа учителя на основе дидактики личностно-ориентированного образовательного процесса / Н. Л. Галеева. – М. : Пять за знания, 2005. – 192 с.
12. Запрудский, Н. И. Современные школьные технологии / Н. И. Запрудский. – Минск : Сэр-Вит, 2010. – 288 с.
13. Лисов, Н. Д. Сборник задач по общей биологии / Н. Д. Лисов, Г. А. Писарчик. – Минск : Аверсэв, 2014. – 192 с.
14. Пономарева, И. Н. Общая методика обучения биологии : учеб. пособие для студ. пед. вузов / И. Н. Пономарева, В. П. Соломин, Г. Д. Сидельникова. – М. : издательский центр «Академия», 2003. – 280 с.
15. Примерное календарно-тематическое планирование «Биология. VI – XI классы». – Минск : Аверсэв, 2014. – 60 с.

- 16.Селевко, Г. К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2 т. / Г. К. Селевко. – М. : НИИ школьных технологий, 2006. – 816 с.
- 17.Хюннинен, О.Н. Развитие мышления на уроках биологии / О.Н. Хюннинен // Биология, ПС. – 2003. – № 48. – С. 32 – 35.
- 18.Яковлева, Т.Г. Использование технологии развития критического мышления на уроках биологии / Т.Г. Яковлева // Біялогія і хімія. – 2014. – №1 . – С. 14 – 18.

РЕПОЗИТОРІЙ БГПУ

## ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

Мониторинг результатов учебно-познавательной деятельности студентов осуществляется путем диагностики и контроля знаний в ходе собеседований, рефератов, контрольных работ по рейтинговой системе, защиты индивидуальных творческих проектов, тестирования, зачетов, экзамена, курсового и дипломного проектирования.

## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

| Название дисциплины,<br>с которой требуется<br>согласование | Название<br>кафедры                     | Предложения об<br>изменениях в<br>содержании учебной<br>программы по<br>изучаемой<br>учебной дисциплине          | Решение, принятое<br>кафедрой,<br>разработавшей<br>учебную программу<br>(с указанием даты и<br>номера протокола) |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ботаника                                                    | Кафедра общей<br>биологии и<br>ботаники | Изучить методику<br>организации и<br>проведения научно-<br>исследовательских<br>работ школьников<br>по ботанике. | Утверждено<br>протокол № 9<br>от 23.04.2014 г.                                                                   |
| Цитология                                                   | Кафедра общей<br>биологии и<br>ботаники | Изучить вопросы<br>лабораторного<br>практикума<br>школьного курса<br>биологии 10 класса                          |                                                                                                                  |

## КУРС ЛЕКЦИЙ

### ТЕМА «МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ КАК НАУКА»

Вопросы:

1. Цели, объект и предмет изучения мпб.
2. Методы исследования в мпб. Логика и содержание этапов методического исследования.
3. Междисциплинарные связи мпб.
4. Общая характеристика мпб как учебной дисциплины.
5. Структура мпб. Общая и частные методики преподавания биологии.

#### Цели, объект и предмет изучения мпб

Анализ содержания методики преподавания биологии как научной области приводит к выводу о том, что она призвана ответить на вопросы:

«Кого учить?»

«Зачем учить?»

«Чему учить?»

«Как учить?»

Представление о методике преподавания биологии как науке будет более отчетливым, если определить такие важные ее признаки, как цели, объект, предмет, методы и логику проведения исследования.

С учетом современного состояния методической науки главными целями методики преподавания биологии являются следующие:

- определение значения данного предмета в системе общего образования;
- разработка содержания биологического материала в соответствии с Государственными образовательными стандартами, оптимальное его отражение в школьных программах и учебниках с проверкой на практике преподавания предмета;
- выяснение последовательности изучения определенного содержания в различных общеобразовательных учреждениях — школах, гимназиях, лицеях;
- поиск новых форм, методов, приемов и средств эффективного усвоения биологического материала.

Среди основных задач методики обучения биологии как науки можно выделить следующие:

- 1) определение роли предмета биологии в общей системе обучения и воспитания школьников;
- 2) разработка предложений по составлению и совершенствованию школьных программ и учебников и проверка этих предложений на практике в школе;

3) определение содержания учебного предмета, последовательности его изучения в соответствии с возрастом учеников и программы для разных классов;

4) разработка методов и приемов, а также организационных форм обучения школьников с учетом специфических особенностей биологических наук;

5) разработка и проверка на практике оснащенности учебного процесса: организации кабинета, уголка живой природы, школьного учебно-опытного участка, наличия объектов живой природы, учебных наглядных пособий, рабочего инвентаря и др.

Объект методики, непосредственно связан с образовательным процессом, охватывающим теорию и практику, содержание и принципы, формы, методы и средства деятельности учителей и учащихся.

И.Д. Зверев (1978) в качестве объекта называет процесс обучения биологии, а И.Н. Пономарева с соавт. (2003) — учебно-воспитательный (образовательный) процесс, связанный с биологией как с учебным предметом. Авторы пособий по другим предметным методикам также считают процесс обучения предмету объектом соответствующей области. Признанные отечественные педагоги В.В. Краевский и И.Я. Лернер (1989) обучением называют «особую коллективную социальную деятельность по организации ускоренного усвоения молодым поколением накопленного общественного опыта, воплощенного в соответствии с социальным заказом в содержании образования». Под обучением подразумевают «целенаправленную последовательную смену учебных задач и изменение всех элементов обучения, происходящее по объективным законам и имеющее своим результатом формирование свойств обучаемых в результате их деятельности по усвоению содержания социального опыта». Следовательно, в качестве объекта методики преподавания биологии должны выступать обучение биологии, биологическое образование, воспитание. Утверждение о том, что объектом методики преподавания биологии является процесс обучения биологии, можно считать правильным только при том условии, если перечень функций обучения будет расширен. Традиционные образовательная, воспитательная и развивающая функции должны дополняться эвристической, информационной, корректирующей, контрольной, оценочной и гуманистической функциями.

Для изучения объекта методики, как сложного явления, в науке используют системный метод. Его суть заключается в том, что относительно самостоятельные компоненты рассматриваются не изолированно, а в их взаимосвязи, в системе с другими. Этот метод позволяет выявить общие системные свойства и качественные характеристики, составляющие совокупность отдельных элементов.

В качестве предмета изучения методики должны выступать отдельные стороны, аспекты и точки зрения, с которых исследователь познает целостный объект, выделяя при этом его существенные признаки. По сути, предмет определяет границы, в пределах которых изучается объект. В

качестве предмета методики преподавания биологии Н.М. Верзилин и В.М. Корсунская (1983) определяют систему процесса обучения и воспитания, обусловленного содержанием учебного предмета, методами, формами и средствами. И.Н. Пономарева с соавт. (2003) утверждает, что предметом методики преподавания биологии являются цели и содержание образовательного процесса, методы, средства и формы обучения, воспитания и развития учащихся. Таким образом, моделью объекта в данном случае является методическая система. Именно она охватывает наиболее важные элементы исследуемого объекта и позволяет выявлять закономерные отношения между ними для организации качественной биологической подготовки учащихся. Методическую систему составляют:

- цели, содержание учебного материала;
- методы, средства и формы обучения биологии, которые в совокупности должны оказывать положительное воздействие на становление личности учащихся.

### **Методы исследования в мпб.**

#### **Логика и содержание этапов методического исследования**

В развитии науки, ее практическом приложении и оценке достижений достаточно существенная роль принадлежит методам научного исследования. Они являются средством познания изучаемого предмета и способом достижения поставленной цели. Ведущие методы обучения биологии следующие:

- 1) эмпирические – наблюдение, педагогический эксперимент, моделирование, прогнозирование, тестирование, качественный и количественный анализ педагогических достижений;
- 2) теоретического познания – систематизация, интеграция, дифференциация, абстрагирование, идеализация, системный анализ, сравнение, обобщение.

Построение теории обучения биологии в школе требует сочетания методов эмпирического и теоретического познания. Так как эмпирические методы основаны на опыте, чувственном познании. А выявить сущность предмета и явления, их внутренние связи помогают методы теоретического познания. Теоретические методы получения нового методического знания на основе осмысления и переосмысления эмпирического и теоретического материала:

- системно-структурный анализ;
- логико-дидактический анализ;
- типологический подход;
- исторический подход;
- сравнительный;
- статистический;
- математический;

- индуктивный и дедуктивный;
- моделирование.

Методы теоретического уровня применяют на этапе анализа фактов и построения методической теории. Логико-дидактический метод позволяет анализировать методические системы и их элементы в той точке развития, которой они достигли к настоящему времени. При этом возникает объективная возможность для выяснения их современного состояния, а также определения путей и способов совершенствования для качественной подготовки учащихся в новых условиях. С помощью исторического метода методические явления рассматриваются с позиции возникновения, становления и развития. Исследователь представляет их как изменяющиеся во времени в зависимости от объективных и субъективных факторов. Математический и аналитический методы применяют для обработки результатов экспериментальной работы и опытной проверки качества обучения. Они позволяют делать достаточно обоснованные выводы по результатам исследования. С помощью сравнительного метода выявляются количественные и качественные характеристики элементов изучаемой методической системы, осуществляются их сопоставление, упорядочение и оценка. Индуктивный и дедуктивный методы как логические способы обобщения полученных данных позволяют определять направления движения методической мысли соответственно от частных суждений к общему выводу и, наоборот, от общего суждения к частным выводам. С помощью моделирования создаются модели — схематические образцы методических систем для уточнения объекта и особенно характеристики предмета исследования.

Эмпирические методы также широко применяют в методике преподавания биологии. Одним из самых распространенных методов является наблюдение. Умение наблюдать — необходимое качество учителя, наблюдательность — показатель его педагогических способностей. Методика наблюдений, ее последовательность, содержание и виды зависят от особенностей проблемы, методической системы, цели исследования и характера объекта наблюдения. Успех наблюдений определяется программой, которую составляют с учетом цели наблюдения.

Наблюдения на уроках биологии и во время проведения внеурочных занятий сочетаются с другими методами — анкетированием учителей и учащихся, беседой, изучением различных категорий школьной документации. Разработка содержания анкет проводится в целях сбора информации по различным методическим проблемам. В результате анкетирования получают данные, с помощью которых подтверждают или опровергают состоятельность изучаемых методических явлений.

Логическим продолжением изучения опыта работы учителя биологии и школы служит педагогический эксперимент — научно поставленный опыт обучения и воспитания, позволяющий анализировать исследуемое методическое явление в контролируемых условиях. По времени действия он бывает длительным и кратковременным, по составу изучаемых явлений —

простым и сложным. По признаку организации различают естественный (проводится со всем классом или несколькими классами в разных школах без изменения хода образовательного процесса) и лабораторный (проводится с небольшой группой учащихся для более детального изучения какого-либо методического аспекта и точного учета результатов) эксперименты. По целям выделяют такие эксперименты — констатирующий (для определения исходных данных), обучающий (для введения нового фактора обучения и выяснения его эффективности), контролирующий (для определения уровня биологической подготовки учащихся) и сравнительный (для сопоставления хода и результатов в контрольных и экспериментальных группах).

Любое методическое исследование осуществляется по этапам:

1. Обоснование актуальности выбранной темы. Изучение истории и теории вопроса, опыта массовой школы и передового опыта учителей биологии. Формулирование темы исследования.
2. Установление основной проблемы исследования, выбор объекта и предмета исследования.
3. Формулирование целей и задач исследования, выдвижение гипотезы, от которой зависит построение плана экспериментальной работы.
4. Выбор методов исследования — теоретических и эмпирических.
5. Подготовка экспериментальных материалов и сам эксперимент, в ходе которого проверяется целесообразность разработанных положений и вариантов организации учебной деятельности.
6. Анализ материалов исследования, формулирование выводов, раскрытие практической значимости результатов.

### **Междисциплинарные связи мпб**

Методика обучения биологии, являясь педагогической наукой, неразрывно связана с дидактикой. Это раздел педагогики, изучающий закономерности усвоения знаний, умений и навыков и формирования убеждений учащихся. Дидактика разрабатывает теорию образования и принципы обучения, общие для всех школьных предметов. Методика обучения биологии, давно сложившаяся как самостоятельная область педагогики, разрабатывает теоретические и практические проблемы содержания, форм, методов и средств обучения и воспитания, обусловленные спецификой школьной биологии.

Следует отметить, что дидактика, с одной стороны, опирается в своем развитии на теорию и практику методики (не только биологии, но и других учебных предметов), а с другой — дает общие научные подходы к исследованиям в области методики, обеспечивая единство методологических принципов в исследовании процесса обучения.

Методика обучения биологии находится в тесной взаимосвязи с психологией, поскольку в своей основе опирается на возрастные особенности детей. Методика подчеркивает, что воспитывающее обучение может быть

действенным только в том случае, если оно соответствует возрастному развитию учащихся.

Содержание учебного материала по биологии усложняется из класса в класс по мере развития личности ученика. Без учета возрастных особенностей обучение биологии будет или непосильным, или слишком элементарным, не соответствующим умственным и психическим возможностям ученика. Дети изучают биологию с 11-12 до 17-18 лет. Поэтому в 6-7 классах учитель использует на одном уроке несколько различных методов, обеспечивая смену видов деятельности учащихся, необходимую для детей данного возраста. В старших классах урок нередко проводится с использованием 1-2 методов для устойчивости восприятия.

Формирование восприятий, представлений и развитие понятий, ценностных отношений должны осуществляться с учетом психологических особенностей учащихся. В связи с этим методика предусматривает выбор методов, средств и форм обучения, отбор учебного материала (фактического и теоретического) и последовательность его изложения с учетом усложнения.

Методика обучения биологии тесно связана с биологической наукой. Предмет «Биология» в школе носит синтетический характер. Он отражает едва ли не все основные области биологии: ботанику, зоологию, физиологию растений, животных и человека, цитологию, генетику, экологию, эволюционное учение, происхождение жизни, антропогенез. Для правильного научного объяснения природных явлений, распознавания растений, грибов, животных в природе, их определения, препарирования и экспериментирования учителю необходима хорошая теоретическая и практическая подготовка.

Между школьным предметом и биологической наукой существует большое различие. Цель биологической науки – получить новые знания о природе путем исследования. Цель школьного предмета «Биология» - дать знания учащимся (факты, закономерности), добытые биологической наукой.

Методика обучения биологии тесно связана с философией. Она способствует развитию самопознания человека, пониманию места и роли научных открытий в системе общего развития человеческой культуры, позволяет связать разрозненные фрагменты знаний в единую научную картину мира. Философия является теоретической основой методики, вооружает ее научным подходом к многообразным аспектам обучения, воспитания и развития школьников. Связь методики с философией тем более важна, поскольку изучение основ науки биологии о всевозможных проявлениях живой материи на разных уровнях ее организации ставит целью формирование и развитие у учащихся материалистического мировоззрения.

В процессе обучения биологии необходимо устанавливать преемственные (внутрипредметные) связи между разделами курса на основе использования ведущих идей современной биологии и последовательного развития общебиологических понятий.

Целостность курса усиливает также система межпредметных связей. В природе нет отдельно взятых физических, химических, биологических

явлений. Есть природные явления. В последнее время наиболее значимые научные открытия начали появляться на стыках наук. Это привело к появлению интегрированных наук (биохимия, биофизика, биогеография) или комплексных наук (экология).

Межпредметные связи – это дидактическое условие. Обеспечивающее последовательное отражение в содержании школьных естественно-научных дисциплин объективных взаимосвязей, действующих в природе.

Межпредметные связи также помогают усилить объяснительный элемент в процессе обучения, способствуя формированию научного мировоззрения учащихся.

В учебном процессе межпредметные связи учащиеся обычно не усматривают. Задача учителя целенаправленно включать их в содержание биологического образования и в процесс обучения. Отражение этих связей должно быть с одной стороны научно, а с другой – доступно. Установление межпредметных связей не должно уводить учителя от изучения главного – биологического содержания, предусмотренного программой курса.

### **Общая характеристика мпб как учебной дисциплины**

Методика обучения биологии как учебный предмет имеет первостепенное значение для подготовки учителя биологии средней школы. В процессе обучения формируются профессиональные знания и навыки студентов, как результат – они овладевают умением преподавать.

Учебный предмет содержит не все знания, накопленные наукой в ходе исследований, а лишь их основы. Они специально отобраны с учетом задач обучения, возраста и подготовки учащихся. В отличие от науки основная функция учебного предмета – образовательная. Учебный предмет не является точной копией науки. В конструировании учебного предмета доминирует стремление передать студентам систему знаний и опыт, накопленные наукой. Это не только простое воспроизведение научных данных, но и обобщение, уточнение понятий, систематизация научных фактов и суждений.

Вузовский учебный предмет по своей структуре и содержанию достаточно близок к науке. Он включает научные данные, а также обращает внимание на так называемые «белые пятна» в науке, рассматривает различные подходы к решению отдельных проблем, отмечает удачные и неудачные результаты в поиске истины. Этот учебный курс знакомит с методологией и методами научного поиска.

Большое место в вузовском предмете отводится истории научных открытий с персонифицированным подходом, что позволяет проследить тенденцию развития теоретических положений в науке, творческий вклад отдельных ученых, обогативших науку и практику своими идеями.

Учебный предмет «Методика обучения биологии» в процессе теоретической и практической подготовки студентов дает возможность не только раскрыть содержание и структуру школьного курса биологии, но и ознакомить их с особенностями организации современного образовательного

процесса по биологии в разных типах школ общего образования, сформировать устойчивые умения и навыки использования методов и средств обучения биологии, освоить требования обязательного минимума (государственный образовательный стандарт) содержания базового и полного среднего общего биологического образования, познакомить с разнообразием форм и методов, с инновационными подходами в обучении биологии и с материальной базой этой дисциплины в школе.

Профессиональная подготовка будущего специалиста строится в соответствии с профессиограммой учителя, которая характеризует его основные функции (информационная, развивающая, ориентационная, мобилизационная, конструктивная, коммуникативная, организационная и исследовательская), представляющие собой модель квалификационной подготовки специалиста.

Учебный предмет обычно реализует систему организационных форм обучения – взаимодействие обучаемых и обучающего на лекциях, лабораторно-практических занятиях, в процессе полевой и педагогической практики. Самостоятельная работа студентов (внеаудиторная и учебно-исследовательская) также является одной из организационных форм обучения. Учет успеваемости осуществляется с помощью системы зачетов, экзаменов, курсовых и дипломных работ.

### **Структура мпб. Общая и частные методики преподавания биологии**

Научно обоснована структура содержания методики обучения биологии. Она разделяется на общую и частные, или специальные, методики обучения: по курсам «Человек и мир, Ботаника, Зоология, Анатомия, Общая биология».

Общая методика обучения биологии рассматривает основные вопросы всех биологических курсов в школе: концепции биологического образования, цели, задачи, принципы, методы, средства, формы, модели реализации, содержание и структуру, этапность, непрерывность, историю становления и развития биологического образования в стране и мире; мировоззренческое, нравственное и экокультурное воспитание в процессе обучения; единство содержания и методов обучения; взаимосвязь между формами учебной работы; целостность и развитие всех элементов системы биологического образования, которая обеспечивает прочность и осознанность знаний, умений и навыков.

Частные методики исследуют специальные для каждого курса вопросы обучения в зависимости от содержания учебного материала и возраста учащихся. В них представлены методика уроков, экскурсии, внеурочные работы, внеклассные занятия, т.е. система преподавания конкретного курса по биологии.

Общая методика обучения биологии тесно связана со всеми частными биологическими методиками. Ее теоретические выводы базируются на частнометодических исследованиях. А они, в свою очередь, руководствуются

общеметодическими положениями для каждого учебного курса. Таким образом, методика как наука едина, в ней неразрывно сочетаются общая и специальные части.

## **ТЕМА «КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ БИОЛОГИИ»**

Вопросы:

1. Подходы к обучению биологии – личностно-ориентированный, деятельностный, гуманитарный, аксиологический, ценностный, культурологический, региональный.
2. Профессиограмма учителя биологии как идеальная модель квалификационной подготовки специалиста. Аспекты деятельности учителя биологии.
3. Виды компетенций в школьной биологии.
4. Мотивация учебной деятельности учащихся.
5. Факторы формирования познавательного интереса к биологии.

### **Подходы к обучению биологии**

Большое значение для улучшения качества предметной подготовки учащихся имеет реализация подходов к обучению. По отношению к школьной биологии важно указать на такие подходы, как личностно-ориентированный, деятельностный, культурологический, аксиологический, гуманитарный и региональный.

Личностно-ориентированный подход к обучению призван обеспечивать развитие и саморазвитие личности учащегося, исходя из выявления его индивидуальных особенностей как субъекта познания и предметной деятельности. В связи с этим содержание образования, его средства и методы подбираются и организуются так, чтобы учащийся мог проявить избирательность к изучаемому материалу, его виду и форме. Они влияют на становление духовных и интеллектуальных качеств, обеспечивая социальную и профессиональную адаптацию в обществе.

Деятельностный подход предполагает реализацию различных видов и способов работы учащихся по эффективному усвоению биологического содержания. Деятельность — это целесообразное изменение человеком окружающей действительности. Преобразуя природу, человек изменяет и свое сознание, проявляясь как субъект собственного развития. Но признание факта, что в деятельности личность формируется и проявляется, еще не есть деятельностный подход. Он требует специальной работы по выбору и организации деятельности обучающихся, по активизации и переводу его в позицию субъекта познания, труда и общения.

Гуманитарный подход к обучению биологии также важен. Одни авторы представляют его смысл как сложный способ усвоения личностно-значимого

потенциала биологии (Б.Д. Комиссаров). Другие считают, что он заключается в изучении такого биологического материала, который способствовал бы формированию у подрастающего поколения мотивов человечности, человеко- и природолюбия, экологической культуры и в конечном итоге ответственности за свои поступки в условиях окружающей среды (И.Т. Суравегина). Третьи видят его суть в приобщении учащихся к духовной культуре, творческой деятельности, вооружении их методами научного поиска, среди которых особую роль играют эвристические приемы и методы научного познания (Л.Н. Сухорукова). Учитывая сказанное, гуманитарный подход к обучению биологии представляется как совокупность мер, обеспечивающих учащимся освоение методов познания объектов живой природы, обретение эволюционного взгляда на окружающий мир и место человека в нем для осмысления естественных взаимосвязей, а также этических, эстетических и нормативных отношений, позволяющих реализовать культуросозидающую деятельность человека.

Ценностный подход к обучению биологии предполагает рассмотрение человеческого, социального и культурного значения объектов живой природы. «Ценности – те явления природы и общества, которые полезны, нужны людям ... в качестве действительности, цели или идеала» (В. П. Тугаринов, 1966). Поэтому важно учащимся раскрывать универсальное значение живой природы. Оно охватывает ее свойства с позиций не только практической, утилитарной ценности, но и познавательной, эстетической, этической, экономической, оздоровительной и технологической. Однако субъективная оценка живой природы не всегда совпадает с ее объективной ценностью. Поэтому биологическая подготовка должна быть направлена на восприятие окружающей среды как вечного источника познания, здоровья и человеческих эмоций. Представления о названных ценностях успешно формулируются при опоре на общечеловеческие ценности. К таковым, с учетом идеи устойчивого развития, необходимо отнести космос, Землю, биосферу с ее экосистемами как среду обитания живых существ, включая человека; отечество как колыбель рода, место жизни прошедших, настоящих и будущих поколений; заботу об отчем крае как соборности граждан; семью как союз людей для воспроизведения рода, собственной радости и счастья детей; человека как высшей ценности; отсутствие войн как сотрудничество между разными людьми на справедливой основе; знание как информацию для решения жизненных проблем; труд как основу самореализации личности при создании различных благ для жизни; личную ответственность и планетарную культуру с их религиями.

Культурологический подход позволяет рассматривать процесс обучения учащихся биологии в контексте культуры. Культура как все то, что создано руками и мыслью человека, выступает в качестве среды, где происходят рождение и становление самобытного образа человека. Эту сферу составляют в первую очередь материальные и особенно духовные ценности мирового, национального и регионального значения. Они оказывают глубокое воздействие на психику личности, особенно

эмоциональную, волевую и мотивационную сферы, регулируя поведение. Поэтому при обучении биологии следует использовать такие компоненты культуры, которые обогащали бы духовную жизнь будущих граждан нашей страны. К ним следует отнести: совокупность основных научных концепций биологии, познание которых обеспечивает человеку научную картину мира, универсальную ценность живой природы и уникальности самой жизни, исконные проявления народной жизнедеятельности — мировоззрение, социальные, национальные традиции, нормы морали, проявляющиеся в опыте целесообразного природопользования и этике благоговения перед живыми существами. Культурологический подход — один из факторов формирования бережного отношения человека к природе планеты, которая обеспечивает ему жизнепригодную среду.

Региональный подход к обучению биологии предполагает реализацию различных видов деятельности, направленных на изучение своего региона в прошлом и настоящем, а также поиск и практическое осуществление доступных способов ее преобразования для будущих поколений. Его использование объясняли тем, что каждый регион страны имеет определенные природные особенности — физические, географические, экологические и биологические. От их познания во многом зависит экономическое состояние населения, его социальное благосостояние и здоровье. Выпускнику общеобразовательной школы необходимо иметь отчетливое представление о биологических особенностях региона — концентрации и распределении живого вещества на территории, условиях и факторах функционирования живых существ, количестве создаваемой ими биомассы, видовом и экосистемном разнообразии и потенциале ресурсов. Это в будущем позволяет им строить стратегию и тактику поведения в природе, рационального природопользования и сохранения природы края. Возникает объективная возможность реализации известной экологически ориентированной формулы «Мыслить глобально — действовать локально».

### **Профессиограмма учителя биологии как идеальная модель квалификационной подготовки специалиста. Аспекты деятельности учителя биологии**

**Учитель** — специалист, осуществляющий учебную и воспитательную работу в школах и учреждениях начального профессионального образования в соответствии с образовательными стандартами.

Основная профессиональная обязанность учителя — проведение уроков, в процессе которых он обеспечивает изучение новой информации по своему предмету, повторение и закрепление пройденного ранее, контроль и выставление оценок, а также организует самостоятельную работу учеников. Цель этого — не только собственно обучение, но и развитие, воспитание. Кроме того, учитель занимается проверкой работ учеников, подготовкой к урокам (понаблюдайте или вспомните работу хороших учителей — по любой

теме у них есть заранее подготовленные пособия, набор индивидуальных заданий и т. п.), участвует в заседаниях педсоветов.

Как правило, он занимается и воспитательной работой (особенно если является классным руководителем) — проводит со школьниками различные интересные и полезные мероприятия, индивидуально разбирается с «проблемными» учениками, готовится к родительским собраниям и проводит их. В среднем непосредственно проведение уроков занимает лишь 50-60% его рабочего времени. Работают учителя, наряду со школами, гимназиями и лицеями, в учреждениях начального и среднего профессионального образования (ПТУ, училища, колледжи, техникумы). Востребованы они и в учреждениях дополнительного образования: различных кружках, секциях.

На первый взгляд, кажется, что деятельность учителя должна резко различаться в зависимости от того, что именно он преподает. Однако, как показывает ряд исследований, в реальности эти различия не столь уж велики, в первую очередь человек остается учителем, а уж во вторую становится школьным «физиком», «историком» или «литератором». Зато велика специфика деятельности учителя в зависимости от возраста учеников. В начальной школе он (или, гораздо чаще, она) — буквально «вторая мама», в первую очередь, воспитывающая учеников и удовлетворяющая их эмоциональные потребности, а уже потом — передающая знания. К старшим же классам учитель становится, в первую очередь, информатором, и ученики вполне обоснованно ожидают, что он в первую очередь научит их, а уж потом будет воспитывать или заботиться об их эмоциональных потребностях.

В принципе, для работы учителем достаточно и среднего специального образования, однако в процессе трудоустройства предпочтение вполне обоснованно отдается людям с высшим педагогическим образованием (особенно в крупных городах). Подготовка этих специалистов включает основательное изучение той специальности, которую предстоит преподавать, а также обширного блока психолого-педагогических дисциплин. Иногда учителями становятся и люди с «классическим» университетским образованием. Довольно часто совмещаются 2-3 близкие специальности (например, биология с химией или физика с математикой).

Чтобы достигнуть успеха в учительской работе, необходим высокий уровень способностей (интеллектуальных, коммуникативных, организаторских), обстоятельная подготовка, а также личностные качества, располагающие к данной работе. Нужно хорошо знать преподаваемые дисциплины, владеть современными методиками обучения и воспитания, уметь и желать общаться с детьми и подростками, иметь высокую мотивацию к такой работе (не зря говорят, что Учитель с большой буквы — это не просто профессия, а призвание человека).

Профессиограмма учителя — это попытка разработать перечень личностных и профессиональных качеств учителя.

Интерес к разработке этих вопросов осуществлялся благодаря исследованиям двух ленинградских школ, возглавляемых Н.В. Кузьминой и

А.И. Щербаковым. Позднее к этим исследованиям присоединилась московская школа под руководством В.А. Сластенина. Исходя из понимания функций учителя, Московская научная школа во главе с В.А. Сластениным разработала профессиограмму педагога, которая включает в себя четыре раздела:

- свойства и характеристики личности учителя;
- требования к психолого-педагогической подготовке;
- объем и состав специальной подготовки;
- содержание методической подготовки по специальности.

Профессиограмма – это идеальная модель учителя, преподавателя, классного руководителя, педагога; образец, эталон, в котором представлены: основные качества личности, которыми должен обладать учитель, знания, умения, навыки для выполнения функций учителя.

Вместе с тем профессиограмма учителя – это документ, в котором дана полная квалификационная характеристика учителя с позиций требований, предъявляемых к его знаниям, умениям и навыкам, к его личности, способностям, психофизиологическим возможностям и уровню подготовки.

Психолог В.А. Крутецкий предлагает структуру профессионально значимых качеств личности и умений, которые необходимо иметь учителю:

1. Мировоззрение личности (речь идет о тех убеждениях, идеалах, которые присущи учителю-воспитателю; воспитывает лишь тот, кто сам воспитан; желательно, чтобы воспитатель имел высокий уровень общей культуры и высокий моральный облик, а главное – любил бы других людей).

2. Положительное отношение к педагогической деятельности (речь идет о педагогической направленности личности, педагогических склонностях как устойчивом желании и стремлении посвятить себя педагогической деятельности; не может быть хорошим учителем тот, кто равнодушно относится к своей работе; дети безошибочно определяют тех учителей, которые их не любят или не любят педагогическую деятельность в целом).

3. Педагогические способности (основываясь на природных предпосылках, они при определенных условиях реализуются – или нет - в профессионально-педагогические знания, умения, навыки, иначе говоря – педагогические способности).

4. Профессионально-педагогические знания, умения и навыки (речь идет о знаниях в области преподаваемого предмета и технологии обучения).

Личностные качества в учительской профессии неотделимы от профессиональных качеств. Основа педагогического труда – это любовь к своему делу и любовь к детям. Тому, у кого душа не лежит к работе с детьми, заказано идти в учителя. Однажды они как бы случайно забредут в школу, по недоразумению осядут в ней до конца дней своих и потом всю жизнь мучаются сами и мучают своих учеников. Но одной любви, даже самой искренней, для учительской профессии, конечно, недостаточно.

Исходя из функционального принципа в 1971 г. А.И. Щербаков и Н.А. Рыков выделили восемь функций учителя в школе:

- информационная (учитель транслирует ту или иную информацию);
- развивающая (развивает мышление, воображение, те или иные умения, речь и т.д.);
- ориентирующая (ориентирует в многообразии информации, нравственных ценностях);
- мобилизационная (мобилизует на выполнение упражнений, заданий, дел);
- конструирующая (конструирует урок, внеклассное дело, разноуровневые задания, самостоятельные работы, обучение и т.д.);
- коммуникативная (функция общения с родителями, другими учителями, администрацией, психологами);
- организационная (организует учащихся, других учителей, родителей, самого себя, а также организует урок, внеклассные дела, которые проводит);
- исследовательская (умеет исследовать как отдельную личность, группу учащихся – коллектив, так и обученность, и воспитанность учащихся и т.д.).

Психолог В.А. Крутецкий предлагает свою структуру профессионально-значимых качеств личности:

1. Мировоззрение личности;
2. Положительное отношение к педагогической деятельности;
3. Педагогические способности;
4. Профессионально-педагогические знания, умения и навыки.

Рассмотрим эти блоки профессионально-значимые качества личности учителя подробнее.

1-й блок. Гуманистическое мировоззрение (речь идет о тех убеждениях, идеалах, которые присущи учителю-воспитателю; воспитывает лишь тот, кто сам воспитан; желательно, чтобы воспитатель имел высокий уровень общей культуры и высокий моральный облик, а главное - любил бы других людей).

2-й блок. Положительное отношение к педагогической деятельности (речь идет о педагогической направленности личности, педагогических склонностях как устойчивом желании и стремлении посвятить себя педагогической деятельности; не может быть хорошим учителем тот, кто равнодушно относится к своей работе; дети безошибочно определяют тех учителей, которые их не любят или не любят педагогическую деятельность в целом).

3-й блок. Педагогические способности (основываясь на природных предпосылках, они при определенных условиях реализуются - или нет - в профессионально-педагогические знания, умения, навыки, иначе говоря - педагогические способности) – это обобщенная совокупность индивидуально-психологических особенностей и профессионально-значимых качеств личности, которые отвечают требованиям педагогической деятельности, обеспечивают достижение в ней высоких результатов, определяют успех педагога в целом в овладении этой деятельностью.

4-й блок. Профессионально-педагогические знания, умения, навыки (речь идет о знаниях в области преподаваемого предмета и технологии обучения).

Таким образом, педагогическая деятельность всегда соотносится с умениями. Функций, которые должны выполнять учителя, воспитатели, классные руководители, достаточно много. Какими же знаниями и умениями они должны для этого обладать? Представление об умениях и навыках, которыми должны обладать и учителя, и классные руководители, дает понятие профессиограммы, рассмотренное нами выше. Однако просто знаний и умений, о которых говорилось ранее, недостаточно. Как считают психологи, многое зависит от природных предпосылок, задатков личности (которые могут развиваться в те или иные способности), от психологической готовности личности, ее стремления (желания) хорошо выполнять данные функции. Многие воспитываются, вырабатываются только в результате длительной работы над собой; главное в самовоспитании – терпение и контроль над своим поведением.

Специальные способности педагога:

- способность видеть и чувствовать, понимает ли учащийся изучаемый материал, устанавливать степень и характер такого понимания;
- способность самостоятельно подбирать учебный материал определять оптимальные средства и эффективные методы;
- способность по-разному излагать, доступным образом изменять один и тот же учебный материал с тем, чтобы обеспечить понимание и усвоение всеми учащимися;
- способность строить обучение с учетом индивидуальности учащихся, обеспечивая быстрое и глубокое усвоение ими знаний и навыков;
- способность за сравнительно короткий срок добиваться изучения значительного объема информации, ускоренного интеллектуального и нравственного развития всех учащихся;
- способность правильно строить урок, совершенствуя преподавательское мастерство от занятия к занятию;
- способность передавать свой опыт другим учителям и в свою очередь учиться на их примерах;
- способность к самообучению, включая поиск и творческую переработку полезной для обучения информации;
- способность формировать у учащихся нужную мотивационную структуру учебной деятельности;
- способность к эмпатии;
- способность быть примером и образцом для подражания со стороны детей в мыслях, чувствах и поступках;
- способность вызывать у ребенка благородные чувства, желание и стремление становиться лучше, делать людям добро, добиваться высоких нравственных целей;
- способность приспосабливать воспитательные воздействия к индивидуальным особенностям воспитываемого ребенка;

- способность вселять в человека уверенность, успокаивать его, стимулировать к самосовершенствованию;
- способность находить нужный стиль общения с каждым ребенком, добиваться его расположения и взаимопонимания;
- способность вызывать к себе уважение со стороны воспитываемого, пользоваться неформальным признанием с его стороны, иметь авторитет среди детей;
- умение организовывать длительное и эффективное взаимодействие с учащимися.

### **Компетентностный подход в обучении. Виды компетенций в школьной биологии**

Компетентностный подход к обучению учащихся определяется как единство в определении целей, отборе содержания учебного материала, организационного, методического и технологического обеспечения процесса подготовки школьников на основе формирования ключевых и предметных компетенций. Именно они гарантируют высокий уровень подготовки выпускников и их успешную адаптацию в меняющихся условиях.

Для конкретизации обозначенного подхода важное значение имеет выражение сущности понятий о компетенции, видах компетенций и компетентности. В современных условиях специалисты различных сфер науки, производства, культуры и образования утверждают, что важной является подготовка к жизни и деятельности личности, которая обладала бы различными компетенциями. Компетенция — готовность человека к мобилизации знаний, способов действия и внешних ресурсов для эффективной деятельности в конкретной учебной и особенно жизненной ситуации. Компетенция — это также готовность выпускников школы действовать в ситуации неопределенности.

Виды компетенций:

Для школ важным является представление различных видов компетенций. Лучше их выразить в двух группах: компетенции ключевые и компетенции специальные (предметные).

Ключевыми называют компетенции, которые выступают как универсальные, применяемые в различных жизненных ситуациях. Такими компетенциями должен обладать каждый член общества. Определение «ключевые» подчеркивает, что компетенции данного вида — своего рода ключ к успешной жизни человека в обществе. Все ключевые компетенции по своей сути являются социальными и представляют собой универсальные способы общественной деятельности.

В литературе выделяют достаточно большое количество ключевых компетенций. Однако все они концентрируются в четырех главных видах.

1. Информационная компетенция — готовность к работе с информацией на бумажной и электронной основе. Она проявляется в интерпретации, систематизации, критической оценке и анализе полученной

информации с позиции решаемой задачи, в формулировании аргументированных выводов, использовании полученной информации для планирования и реализации своей деятельности, структурировании информации и ее представлении и различных формах и на различных носителях, адекватных запросам потребителя информации.

2. Коммуникативная компетенция — готовность к общению с другими людьми. Она возникает и формируется на основе информационной компетенции. Выражается в умениях самостоятельно вступать в контакт с любым типом собеседника, поддерживать этот контакт в общении, соблюдая нормы и правила, в формах монолога и диалога, с применением средств невербального общения, слушать собеседника, проявляя уважение и терпимость к чужому мнению, высказывать, аргументировать и в культурной форме отстаивать собственное мнение, грамотно разрешать конфликты в общении, изменять при необходимости свое речевое поведение, оценивать успешность ситуации общения и корректно завершать общение.

3. Кооперативная компетенция — готовность к сотрудничеству с другими людьми. Она формируется на основе двух предыдущих компетенций. Выражается в умениях самостоятельно выявлять проблему в ситуациях избыточной информации, формулировать цель и делить ее на ряд последовательных задач, находить альтернативные пути и средства решения задач, предвидеть возможность появления вторичных проблем, доводить решение проблемы до конца, публично представлять результаты, оценивать степень разрешенности проблемы и характер достигнутого продвижения.

4. Проблемная компетенция — готовность к решению проблем и проблемных ситуаций в учебных и реальных условиях. Она формируется на основе трех предыдущих. Выражается в умениях самостоятельно находить партнеров для сотрудничества, осуществлять коллективное целеполагание и планирование, действовать в роли ситуативного лидера группы и в роли исполнителя, координировать свои действия с действиями других членов группы, анализировать и разрешать противоречия, препятствующие эффективности работы группы, осуществлять коллективное и индивидуальное подведение итогов, осуществлять общую презентацию продукта деятельности группы.

В структуре каждой из названных компетенций можно выделить составные ключевые компетенции, а именно самообразовательную, исследовательскую, методологическую, организационную, прогностическую. Все виды компетенций можно отнести к общекультурным компетенциям.

Применительно к школьному образованию под ключевыми компетенциями понимается готовность учащихся самостоятельно действовать в ситуациях неопределенности при решении актуальных для них задач. Это касается, во-первых, способностей учащихся эффективно действовать не только в учебной ситуации, но и в сферах жизнедеятельности — при отдыхе, труде, отношениях с товарищами и друзьями; во-вторых, способностей действовать в ситуациях, когда возникает необходимость в самостоятельном определении решений проблемы, уточнении условий,

поиске способов действия и самостоятельной оценке полученных результатов; в-третьих, способностей решать проблемы, актуальные для каждого школьника в конкретных учебных и реальных ситуациях.

К предметным компетенциям относятся познавательные, исследовательские, нормативные, ценностные и практические.

При изучении биологии предметные компетенции можно рассматривать как реализацию ключевых компетенций. Они успешно формируются в контексте всех четырех ключевых компетенций — информационных, коммуникативных, кооперативных и проблемных. Так, учащихся для их качественной подготовки важно научить поиску биологической информации: в тексте учебника находить отличительные систематические признаки, в биологических словарях, справочниках, энциклопедиях, электронных данных — значения биологических терминов и материал о разных живых организмах. При обучении биологии нельзя обойтись без формирования умений общаться — слушать собеседника, анализировать сказанное другими, аргументировать свою позицию, обмениваться информацией, формулировать выводы в разных формах. Как правило, общение и совместная учебная деятельность более эффективно могут быть организованы при объединении учащихся в пары, звенья и группы. Групповой характер обучения способствует оптимизации процесса усвоения биологического содержания.

Смысл проектирования обучения биологии с ориентацией на компетенции в обобщенном виде можно выразить в следующих суждениях:

1) формулируются задачи темы раздела школьной биологии в виде ожидаемых результатов (компетенций) как способов деятельности обучаемых на основе анализа содержания определенного варианта программы, соответствующего учебника, методических пособий;

2) отбирается соответствующий учебный материал по отношению к конкретной теме урока;

3) определяются интеллектуальные и практические способы действия учащихся с учетом отобранного учебного материала к уроку;

4) определяются оптимальные педагогические средства формирования компетенций; предпочтение при этом отдается формам, методам и средствам, ориентированным на выполнение учащимися интеллектуальных и практических действий, анализу ситуаций и принятию решений, проектированию, моделированию, стимулированию речевой деятельности, работе в группах и самостоятельной работе;

5) организуется и проводится рефлексия деятельности учащихся на уроке по усвоению определенных компетенций.

### **Мотивация учебной деятельности учащихся**

Тема мотива и мотивации очень хорошо разработана в педагогической психологии, и это, как ни странно, создаёт определённые трудности в овладении этой темой, поскольку часто по одному и тому же вопросу у

психологов существует несколько разных мнений. Похоже, единственный способ решения этих трудностей – определить свою собственную позицию по этой проблеме, и выбрать для своей работы те термины, те методики, которые более понятны и ближе к «стилю» преподавания.

Для лучшего понимания проблемы целесообразно условиться об однозначности определений терминов «мотив» и «мотивация», хотя в психологии встречаются различные определения этих понятий.

Итак: что такое «мотив»? Мотив – это то, что побуждает деятельность (является формой проявления потребности).

Что такое «мотивация»? Мотивация – процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения личных целей.

Существует несколько классификаций мотивов.

Классификация мотивов по Т.А. Ильиной:

Мотивы, непосредственно побуждающие:

1. зависят от личности и деятельности учителя, отобранного материала, методов.

2. опираются на произвольное внимание, основаны на положительных эмоциях.

Мотивы, перспективно побуждающие:

1. связаны с предметной целеустремлённостью самого ученика, нацеленностью его деятельности на будущее.

2. это интерес к предмету, к определенной деятельности, к которой есть склонность; желание заслужить одобрение товарищей.

3. мотивы часто могут быть связаны с отрицательными эмоциями – страх перед учителем, родителями.

4. опираются на произвольное внимание, связанное с сознательно поставленной целью.

Мотивы интеллектуального побуждения:

1. интерес к процессу умственной деятельности;

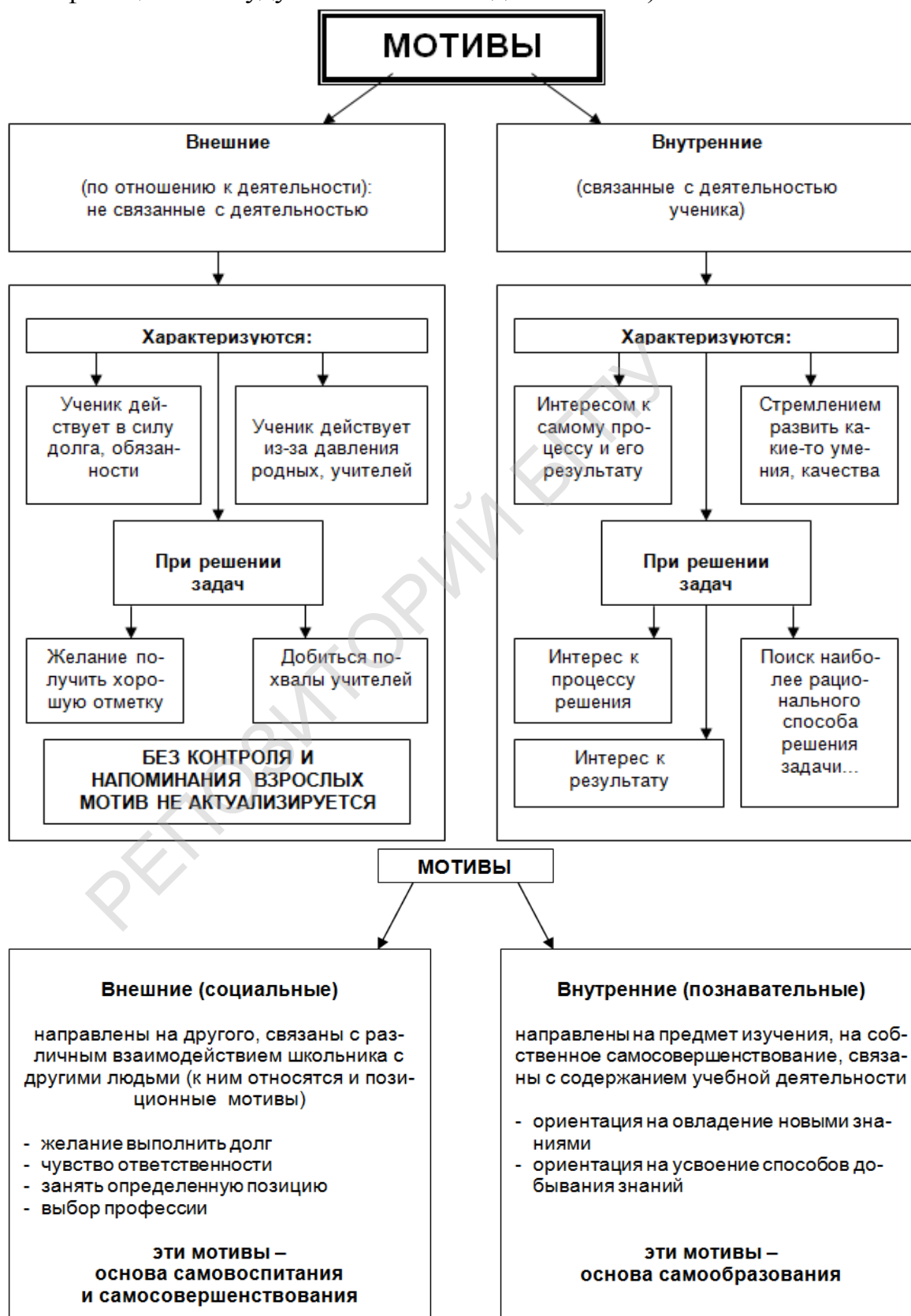
2. стремление найти самостоятельный ответ на вопрос, чувство удовлетворения от успешного решения, чувство удовлетворения от самого процесса мыслительной работы;

3. побуждение и поддержание подобных интересов зависит от учителя, т.е. необходимо обучение учащихся приёмам умственной деятельности, овладения общеучебными умениями.

Это разделение очень условное, мотивы переплетаются друг с другом, переходят один в другой, объединяются; кроме того, соотношение мотивов меняется в зависимости от возраста; так в младших классах – преобладают непосредственно побуждающие мотивы; в старших – перспективно-побуждающие и социальные.

Другой вариант классификации мотивов учения по Т.А. Ильиной (опирается на две тенденции: к достижению успеха и избеганию неудачи). Задача учителя при этом – развивать у учеников стремление к успеху, поощрять даже маленькие достижения, не акцентировать внимание на неудачах.

Классификации мотивов по А.К. Марковой (характеризующий отношение к самой деятельности). По этой же классификации внешние мотивы называются социальными, а внутренние – познавательными (именно эту классификацию я и буду использовать в дальнейшем).



Мотивация — это установка на деятельность, которая обеспечивает ее с психологических позиций. При этом особое внимание обращается на такие психологические факторы, как способность воспринимать учебную информацию, осмысливать, запоминать, воспроизводить и переносить ее в новые ситуации. Для этого требуются умственные, эмоциональные и волевые усилия. Поэтому учащийся должен отчетливо представлять, для чего нужен предлагаемый к усвоению учебный материал. В обучении необходимо идти от мотивов к цели и задачам, а от них к содержанию и соответствующим формам, методам и средствам.

Способы мотивации по Д.Г. Левитесу: психологами и педагогами предлагаются разные способы мотивации.



Факторы влияющие на формирование мотивов учебной деятельности школьников:

- Содержание учебного материала.
- Стилль общения учителя и учащегося.
- Характер и уровень учебно-познавательной деятельности.

Мотивационный этап учебной деятельности включает:

- сообщение, почему и для чего учащимся нужно знать данный раздел программы, какова основная учебная задача данной работы.
- состоит из трёх учебных действий: создание учебно-проблемной ситуации; формулировка основной учебной задачи как итога обсуждения проблемной ситуации; рассмотрение вопросов самоконтроля и самооценки возможностей по изучению данной темы.

Методы мотивации:

- эмоциональные: поощрение, порицание, учебно-познавательная игра, создание ярких наглядно-образных представлений, создание ситуации успеха, стимулирующее оценивание, удовлетворение желания быть значимой

личностью.

- познавательные: опора на жизненный опыт, познавательный интерес, создание проблемной ситуации, побуждение к поиску альтернативных решений, выполнение творческих заданий, «мозговая атака», развивающая кооперация (парная и групповая работа, проектный метод).

- волевые: предъявление учебных требований, информирование об образовательных результатах обучения, познавательные затруднения, самооценка деятельности и коррекции, рефлексия поведения, прогнозирование будущей деятельности.

- социальные: развитие желания быть полезным обществу, побуждение подражать сильной личности, создание ситуации взаимопомощи, поиск контактов и сотрудничества, заинтересованность в результатах коллективной работы, взаимопроверка, рецензирование.

Т.о., развитие учебной мотивации учащихся требует от учителя не только больших затрат времени, но прежде всего творческого подхода к своей деятельности. Это возможно при переосмыслении и пересмотре технологии работы, при планомерном творческом росте. По мнению Дистервега, «учитель деревенеет, каменеет, «опускается» без стремления к научной работе, потому что попадает под власть трёх педагогических демонов: банальности, механичности, рутинности».

### **Факторы формирования познавательного интереса к биологии**

В процессе развития познавательный интерес проходит несколько уровней.

Первый уровень развития познавательного интереса – любопытство – интерес школьников всех возрастов к внешней занимательности сведений, эффектным опытам, ярким фактам, неожиданным сравнениям, парадоксальным явлениям, впечатляющим словам учителя интересным фактам, конкретным явлениям, игровым процессам.

Второй уровень развития познавательных интересов – любознательность – характерен подросткам, у которых начинает формироваться интерес к установлению причинно-следственных связей, познанию свойств предметов и явлений. Этот процесс связан с усложнением характера деятельности, которая становится описательно-поисковой. Здесь учитель может использовать такие приемы, как проблемное обучение и биологические задачи.

На более высоком третьем уровне – творческом – познавательный интерес становится свойством личности, которое называют пытливостью. В лице таких учеников учитель приобретает активных союзников учебного процесса. Активные читатели, внимательные слушатели, они подчас озадачивают учителя своей неумемной пытливостью, стремлением знать все, что находится на передовых рубежах современной науки.

К психологическим аспектам формирования и развития познавательного интереса подростков, по мнению Д. Б. Эльконина, является стремление к взрослости, а вместе с ними стремлением к самостоятельности.

В методике преподавания интересы классифицируют по принципу вычленения наиболее общих признаков с последующей конкретизацией:

1. группы интересов (например: учебные, профессиональные, читательские, спортивные, эстетические и др.);

2. виды интересов (например, группа учебных интересов имеет следующие виды: интерес к общим вопросам биологии, химии, географии и т. д.);

3. подвиды интересов (например, интерес к биологии содержит такие подвиды, как: интерес к ботанике, интерес к зоологии, интерес к общей биологии и др.);

4. разновидности интересов (например, интерес к ботанике может быть обусловлен интересом к изучению различных видов кактусов, бегоний, плодовых и др.).

Среди факторов, влияющих на формирование и развитие познавательных интересов выделяют:

1) содержание учебного материала. Учебная информация, используемая на уроках, входит составной частью в содержание обучения. В основе отбора информации лежат дидактические принципы: наглядности, доступности, научности, актуальности, систематичности.

2) процесс обучения:

А) мотивы:

1. познавательные:

- широкие познавательные (общие): ориентация на овладение новыми знаниями, фактами, явлениями, закономерностями;

- учебно – познавательные (предметные): ориентация на усвоение способов добывания знаний, приемов самостоятельного приобретения знаний;

-самообразование: ориентация на приобретение дополнительных знаний. Затем на построение специальной программы самосовершенствования.

2. социальные:

- широкие социальные мотивы – долг и ответственность, понимание, социальной значимости учителя;

- узкие социальные или позиционные мотивы – стремление занять определённую позицию в отношениях с окружающими, получить их одобрение;

- мотивы социального сотрудничества – ориентация на разные способы взаимодействия с другим человеком;

Б) методы и приемы:

- практические – опыт, упражнение;

- наглядные – иллюстрация, демонстрация, наблюдение;

- словесные – объяснение, рассказ, беседа, лекция, инструкция, дискуссия;
  - работа с книгой – чтение, изучение, реферирование, беглый просмотр, цитирование, изложение, составление плана, конспектирование;
  - видео метод – просмотр, обучение, контроль.
3. личность учителя:
- внешний вид – ухоженность, стиль и т.п.
  - личные качества – темперамент, профессионализм, педэтика и т.п.

## **ТЕМА «ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ»**

Вопросы:

1. Зарождение естественнонаучного образования. Энциклопедическая и дисциплинарная формы организации естественнонаучных знаний. Условия возникновения методики преподавания биологии как науки.
2. Этапы развития методики преподавания биологии. Учебник В.Ф. Зуева «Начертание естественной истории...».
3. Состояние школьного естествознания в первой половине XIX века. Характеристика учебников А.М. Теряева, И.И. Мартынова, И. Кастальского, Ю.И. Симашко, Э.К. Гофмана, И.И. Шиховского, В.И. Даля.
4. Тенденции становления методики преподавания естествознания во второй половине XIX в. Методические идеи А. Любена, А.Н. Бекетова, Н.И. Раевского, Д.С. Михайлова, И.И. Мечникова.
5. Приоритетные положения методики А.Я. Герда. Обогащение методики преподавания естествознания идеями Б.Е. Райкова, Д.Н. Кайгородова, В.В. Половцова.
6. Развитие частных методик ученых-биологов в первой половине XX века. Оформление методики обучения биологии как учебной дисциплины.
7. Развитие методических идей во второй половине XX века в трудах Н.М. Верзилина, Ю.И. Полянского, В.А. Корчагиной, Н.А. Рыкова, И.Д. Зверева, Е.П. Бруновта, В.М. Корсунской, Д.И. Трайтака, И.Н. Пономаревой и других.
8. Новые аспекты методики преподавания биологии. Перспективные идеи развития современной методики в контексте совершенствования школьного биологического образования.

### **Зарождение методики биологии в России и Республике Беларусь**

Современная методика обучения биологии – это творческий опыт, накопленный многими поколениями ученых, учителей и учащихся. Её возникновение тесно связаны с социально-экономической и политической историей нашей страны, развитием биологической и педагогической наук, средней и высшей школы.

Слово «методика» происходит от греческого «methodos» - путь к чему-либо, путь исследования или способ познания.

Становление методики обучения биологии можно проследить с глубокой древности. Это связано с освоением условий окружающей среды, развитием ботаники и зоологии, практическими знаниями и наблюдениями природы, которые накапливались веками.

На первых этапах содержание школьного естествознания было далеко от науки, имело религиозную направленность. На протяжении многих веков первоначальное представление о природе белорусы получали из Библии и рукописной литературы преимущественно духовного содержания. В XVI-XVII вв. первоисточниками обычно являлись сочинения византийских авторов. В Средние века школы создавались, как правило, при церкви или монастыре. В 1682г. ученик Симеона Полоцкого Сильвестр Медведев также при монастыре открыл школу, в которой наряду с грамматикой и риторикой преподавали математику и физику. Предмет под названием «Физика» рассматривал вопросы естественной философии (строение неба и земли, метеорологические явления, свойства растений, животных и человека).

Одной из первых книг XV в., по которой обучали детей на Руси, - сборник рассказов «Физиолог» о реальных и фантастических животных. Этот труд был создан на основании античных и восточных источников. В Средние века в России и на белорусских землях в качестве учебника был популярен «Шестоднев» - сочинения епископа Василия Великого. В нем автор изложил библейский рассказ о сотворении мира, дал отдельные пояснения натуралистического плана и привел географические, зоологические и ботанические сведения о разнообразии органического мира. Имел хождение и другой сборник византийского происхождения – «Толковая Палея», в которой приводились сведения о солнце, луне, звездах. Различных растениях и животных.

В XVI в. в Россию попадает переведенная с латинского на русский язык книга «Луцидариус», написанная в XII в. Это диалог между учителем и учеником, который содержит большой материал натуралистического характера. Широкое распространение получили «Азбуковники» и «Алфавиты» как учебники и книги для чтения, где в алфавитном порядке размещались сведения «обо всем», в том числе по естествознанию.

В XVII в. было очень популярно сочинение неизвестного латинского автора начала XVI в. «Проблемата», в котором излагались с большим искажением идеи Аристотеля и Гиппократов. В это же время ходил трактат «Бестарий» греческого проповедника Дамаскина Студита, который включал только зоологическую информацию.

В XVIII в. значительный интерес представлял труд «Зерцало естествозрительное», изданное в июле 1713 г. по заказу и на средства купца Ивана Короткого. Сочинение на 218 страницах представляло собой курс естественной философии для учащихся старших ступеней школы, но знания о природе были очень поверхностными и перемешанными с суевериями и фантазиями.

Таким образом, вплоть до XVIII в. натуралистическое просвещение основывалось на устаревших средневековых и древних источниках.

Но с приходом Петра I к власти начинаются изменения в общественно-экономическом развитии. В конце XVII – начале XVIII в. создаются первые светские школы, в которых учащиеся получали знания и по естествознанию, что обеспечивало профессиональную подготовку, необходимую для географических изысканий, исследований недр, организации различных производств.

В 1724 г. Петр основал Петербургскую Академию наук. Академиками (Ломоносовым М.В., Крашенинниковым С.П., Стеллером Г.В., Лепехиным И.И., Палласом П.С.) было сделано много крупных естественно-научных открытий. Эти естественно-научные открытия нашли отражение в содержании школьного обучения. Например, в это время В.Ф. Зуев стал автором первого русского учебника по естествознанию «Начертание естественной истории» (1786).

### **Возникновение методики преподавания биологии во второй половине XVIII века**

Отечественная методика естествознания насчитывает почти двухсотлетнюю историю. Она подразделяется на два основных этапа: дореволюционный и послереволюционный, при реализации которых содержание методики во многом обуславливалось состоянием естественных наук. Оно, в свою очередь, зависело от развития производительных сил и форм общественных отношений. Поэтому введение в школу того или иного предмета, определение его объема и идеологической направленности диктовались государством, социально-политическим и экономическим состоянием общества. Вопросы же методического характера разрешались учителями и методистами, причем в зависимости от их творческой инициативы.

Вторая половина XVIII в. характеризовалась большими общественно-экономическими изменениями в России, которые происходили в силу перехода от феодального способа производства к капиталистическому. Зарождающийся капитализм вызвал неотложную потребность в грамотных, образованных людях, которые могли бы успешно трудиться, вести торговлю внутри страны и на международном рынке. Появляется необходимость перестроить ранее существующую в России систему образования с небольшим количеством учебных заведений, имевших узкий профессиональный уклон. Поэтому с 1772 по 1786 г. была проведена реформа народного образования, предусматривающая подготовку достаточно образованных людей, способных применять полученные знания в практической жизни.

Для проведения реформы созданная комиссия разработала и опубликовала в 1786 г. «Устав народных училищ в Российской империи». Устав определил структуру школ и содержание школьного предмета. В 1782

г. для организации русской общеобразовательной школы из Австрии был приглашен директор народных училищ, серб Ф.И. Янкович де Мириево. Он был известен как опытный создатель школ. По плану школьной реформы, составленному Ф. И. Янковичем, в городах создавались народные училища двух типов: главные — 5-летние и малые — 2-летние. Обучение в училищах было бесплатное и доступное для всех сословий. В это время впервые вводится естествознание как учебный предмет на двух последних годах учебы в 5-летних народных училищах. Тогда же в 1783 г. была открыта первая семинария для подготовки учителей. Введение в училищах естествознания не было случайным явлением, а обуславливалось социально-экономическими причинами. Благодаря активной научной деятельности М.В. Ломоносова (1711 — 1765) в России усиленно развивались естественные науки. Материалистическое учение о законах природы, созданное М.В. Ломоносовым и А.Н. Радищевым, было поддержано плеядой русских ученых.

Первый учебник по школьному естествознанию в России был опубликован в 1786 г. и принадлежал методисту В.Ф. Зуеву (1754 — 1794) — профессору учительской семинарии. Можно считать, что с этого года началась история отечественной методики преподавания биологии. В.Ф. Зуев — ученый, вышедший из народа, принадлежал к числу лучших представителей русской науки, которые являлись последователями материалистических взглядов М.В. Ломоносова и А.Н. Радищева. «Первый русский учебник В.Ф. Зуева «Начертание естественной истории, изданное для народных училищ Российской империи по высочайшему повелению царствующей императрицы Екатерины» вышел без указания имени автора. Учебник состоит из двух книг и разделяется на три отдела:

1. Ископаемое царство (горные породы и минералы).
2. Прозябаемое царство (растения)
3. Животное царство (животные с описанием в последней части человеческого тела).

Первый отдел посвящен описанию земель, камней, солей, горючих веществ, полуметаллов и окаменелостей. Второй отдел содержит краткие очерки о жизни и строении растений, включая клеточное строение, отдельных представителей растительного царства. В.Ф. Зуев разделил растения на группы не по господствующей в то время системе К. Линнея, а по их практической значимости для человека. Сначала характеризуются некоторые садовые и дикорастущие цветковые растения, затем огородные растения, культурные злаки, луговые растения, а в конце приводятся краткие сведения о мхах, папоротниках, лишайниках и грибах. В третьем отделе ведется научный и очень живой рассказ об отдельных животных с элементами описания их образа жизни и повадок. Человека В.Ф. Зуев поставил в раздел к животным, ибо считал его животным, подобным прочим зверям. Всего в учебнике представлено описание 148 растений и 157 животных. В XVIII в. прикладной материал учебника был очень важен для учеников, поскольку свидетельствовал о большом значении естественно-

научной грамотности для повседневной и трудовой жизни человека. В.Ф. Зуев наряду с морфологией и систематикой включил в учебник материал об экологии растений и животных, бережном отношении к окружающей среде, что также для того времени было новым видением природы.

Этот оригинальный и самобытный учебник явился одновременно и первой программой по естествознанию в школе, и первым методическим пособием. В него включены указания об управлении учебным процессом, рекомендации об использовании средств наглядности в условиях учебного кабинета. Для учебного процесса был издан зоологический атлас «Фигуры по естественной истории», состоящий из 57 отдельных таблиц. На них были изображены животные (всего 193 рисунка в 57 таблицах), которые широко использовались учителями на протяжении 40 лет. Хотя учебник Зуева, считавшийся безымянным, переиздавали несколько раз, им пользовались не долго, заменив на другие учебники. В.Ф.Зуев как автор первого в отечественной истории учебника естествознания был забыт до 1922 г. Однако роль этого учебника в образовании была очень велика. Он способствовал формированию научного мировоззрения, получению объективных знаний о природе и их применению обучающимися в практической деятельности.

Таким образом, В.Ф. Зуев положил начало отечественной методике преподавания биологии и по праву считается ее основателем. Решая вопросы преподавания естественной истории, он обозначил и приступил к решению таких важнейших проблем методики преподавания естествознания, как взаимосвязь науки и учебного предмета, научность, последовательность и система содержания учебного материала, доступность его изложения (от простого к сложному, от неживой природы к растениям, далее к животным и человеку), место натуральной и изобразительной наглядности в обучении, связь обучения с жизнью.

### **Первоначальное оформление методики преподавания естествознания в первой половине XIX века**

В первой половине XIX в. методика испытывает застой, ибо развитие республиканских идей в русском обществе после Отечественной войны 1812 г. вызвало у правительства страх перед революцией, породивший отрицательное отношение к преподаванию естествознания.

В начале XIX в. прежнее направление школьного естествознания заменяется описательно-систематическим. Это было вызвано распространением и широким увлечением трудом К. Линнея «Система природы», в котором он представил систему животных и растений. Несмотря на метафизические взгляды К. Линнея, его работы имели определенное значение для своего времени. Большинство ученых XIX —начала XX в. уделяли много внимания систематике. Увлечение ею, перешедшее в школьное естествознание, проявилось с отрицательной стороны. Изучение естествознания стало скучным и неинтересным из-за трудности восприятия

учебного материала учащимися. Вместе с тем учебники того времени отличались религиозной направленностью.

В 1804 г. по новому школьному уставу народные училища были преобразованы в гимназии и стали предоставлять право учащимся поступать в университет. Учительская семинария была реорганизована в Педагогический институт, где преемником идей В.Ф. Зуева стал его ученик А.М. Теряев (1767—1827). Он был сторонником реализации идеи применения наглядных пособий в обучении. В 1809 г. учебник В.Ф. Зуева был заменен учебником А. М. Теряева «Начальные основания ботанической философии, изданные Главным Правлением Училищ для употребления в Гимназиях Российской Империи».

Новый учебник был сводкой ботанических терминов, заимствованных из книг К. Линнея, и содержал пояснения религиозного характера. В нем повторялись некоторые тексты учебника В.Ф. Зуева, но с искажениями. Учебник А.М. Теряева оказался очень сложным для учащихся, так как стиль его изложения был трудным и не отвечал главному принципу обучения — доступности и логичности. Учебник был хорошо иллюстрированным, но обязывал «зазубривать» без какого-либо осмысления учебные тексты, что вызывало у учащихся активное сопротивление, и поэтому образовательная ценность наглядности сводилась к нулю.

Позднее появился учебник «Три ботаника», написанный учителем словесности и греческого языка, директором Департамента народного просвещения И.И. Мартыновым. Этот учебник также представлял собой выдержки из трудов ученых, но не был оформлен методически и поэтому оказался трудным для учащихся. Более удачным стал учебник И. Кастатьского «Начальные основания ботаники для юношества», вышедший в 1826 г. Это был не самостоятельный труд, а перевод французского учебника, изданного еще в 1775 г. Здесь появились некоторые сведения по физиологии растений, но они «тонули» в обилии текста по систематике.

Реакционные меры усилились при Николае I. Пытаясь изгнать губительный материализм, в 1818 г. распоряжением Ученого комитета время на изучение естествознания в общеобразовательных школах значительно сократили, а по уставу 1828 г. предмет был исключен из учебного плана всех учебных заведений. Официальную причину ликвидации дисциплины устав объяснял следующим образом: «Сокращая число преподаваемых предметов, руководились мыслью, что от энциклопедического образования происходит весьма мало пользы и чрезвычайно много вреда для государства». Вместо этого предмета школа знакомила учеников с идеями классицизма и античности. Много часов отводилось изучению классической литературы, древнегреческой мифологии, латинского и греческого языков.

Естествознание было восстановлено под влиянием передовой общественной мысли в учебном плане реальных училищ лишь в 1839 г., кадетских корпусов в 1848 г. и гимназий в 1852 г. Почти четверть века отсутствовал данный предмет и не развивалась методика его преподавания, что явилось причиной последующих неудач. Ожидая реформирования в

области образования, передовые педагоги надеялись, что преподавание естествознания станет лучше и интереснее. Однако их надежды не оправдались. Гимназии «одарили» обучающихся и обучающихся довольно объемной программой по этому предмету. В ней отсутствовали методические обоснования отбора содержания и последовательности изучения предметов, а также появился недопустимый разрыв в три года между изучением животных и человека. В программе преобладающее значение имела систематика. Программа выглядела следующим образом: 1 класс (примерно 4 класс нашей школы) — «Общие сведения о природе» (2 часа в неделю); 2 и 3 классы — «Зоология» (3 и 2 часа); 4 и 5 классы — «Ботаника» (2 и 1 час); 6 класс — «Минералогия» (1 час); 7 класс — «Анатомия и физиология человека» (1 час).

Впервые вводятся отдельно два новых учебных курса (1 и 7 классы) и меняется последовательность их изучения. В 1853 г. были изданы учебники зоологии, ботаники и минералогии, которые не явились в основе своей образцами доступности и научности. Учебник зоологии был написан Ю.И. Симашко (1821—1893), 500 страниц его текста вмещало 400 семейств, более 2 тыс. видов животных, сопровождаемых мелкими рисунками. Содержание воспринималось учащимися с большим трудом и не вызывало интереса к зоологии из-за большой номенклатуры по систематике животных. Еще менее удачными были учебник ботаники профессора Петербургского университета И.И. Шиховского «Краткая ботаника. Курс Гимназический» и учебник минералогии профессора того же университета Э.К. Гофмана (1801 — 1871) «Руководство по минералогии». Например, учебник И.И. Шиховского на 450 страницах содержал описание морфологии и систематики растений из 97 семейств (около 1 500 видов). Автор стремился реализовать три цели: 1) научить богопочитанию; 2) помочь учащимся осознать значение языкознания, для чего к латинским названиям изучаемых растений добавил французские, немецкие и польские; 3) ознакомить с государственными деятелями и учеными, чьи имена были использованы в названиях растений.

Ради исторической справедливости надо отметить, что исключением для этого периода был учебник ботаники, написанный в 1849 г. В.И. Далем (1801 — 1872) и адресованный учащимся кадетских военно-учебных заведений. Этот учебник напоминал учебник В.Ф. Зуева, но, к большому сожалению, не получил должного распространения в гимназиях России, ибо министерство нашло его недостаточно научным. Учебник В.И. Даля выгодно отличался от всех других учебников своим содержанием, стилем изложения, рисунками. Цель изучения ботаники была сформулирована в нем следующим образом: «Военные учебные заведения образуют не ботаников, и преподавание науки этой поставлено не целью, а только средством для более общего умственного и нравственного развития». Привлекает внимание тот факт, что в этом учебнике вначале идет описание общего строения жизнедеятельности растений (корень, стебель, лист, цветок и плод), затем следуют монографические описания некоторых растений, а заканчивается книга общим разделом. Он содержал сведения о закономерностях

распределения растений по земному шару, роли животных в жизни растений и влиянии человека на растительный мир. На страницах учебника впервые в отечественной школе отражена целостная система знаний по экологии организмов и фитоценологии. Автор уделял много внимания воспитанию у учащихся чувства бережного отношения к природе и уважения к труду. Учебник иллюстрирован качественными рисунками растений. В него был включен разнообразный экологический материал. В учебнике рассматривались факторы, влияющие на жизнь и свойства растений: климат, влажность, ветер, яркость света, продолжительность освещения, состав воздуха и почвы. В.И. Даль объясняет результаты их нехватки или избытка, делает выводы о должном уходе за почвой, растениями, перечисляет приемы возделывания, правила ухода. Он показывает положительную и отрицательную стороны деятельности общества в природе, отмечает роль человека в создании культурных растений, их расселении, лесоразведении, а также в уничтожении растительности. В сочетании с живым, доступным изложением эти знания ориентировали учащихся на активное познание мира, содействовали формированию у них научного мировоззрения.

Надо отметить, что попытка В.И. Даля была уникальным, но единичным явлением тех лет. Именно поэтому его передовые идеи не оказали должного влияния на характер и содержание школьного естествознания в России.

Таким образом, несмотря на включение биологического материала в школьное естествознание, его общее состояние в первой половине XIX в. было неудовлетворительным и характеризовалось глубоким застоем.

### **Становление методики преподавания естествознания во второй половине XIX века**

В 60-е гг. XIX в. в России обозначился общий подъем общественной и педагогической мысли, что нашло отражение в школьном естественно-научном образовании и методике преподавания естествознания. В это время в педагогических журналах активно обсуждались вопросы воспитания и образования, излагались развивающие педагогические идеи И. Песталотци (1746—1827) и А. Дистервега (1790—1866). Была обозначена проблема воспитания у молодежи материалистического мировоззрения на базе знаний о природе. Поэтому естествознание в школьном образовании стали рассматривать и как средство овладения богатствами природы, и как путь формирования научно-материалистического мировоззрения. В обстановке интереса российского общества к естественным наукам было хорошо принято появление книги Ч. Дарвина «Путешествия натуралиста», распространено его учение о происхождении видов и эволюции как историческом развитии живого мира. Идеи Ч. Дарвина одними из первых в России пропагандировали ученый-ботаник, профессор Петербургского университета А.Н. Бекетов (1825—1902) и его ученик К.А. Тимирязев (1843-1920).

Глубокие мысли о воспитании в духе естествознания высказывал А.Н. Бекетов (1863). Он резко выступил против дедукции, которая не дает деятельности мысли. По его мнению, образовательное значение естествознания заключается в развитии логического мышления, которое является доказательным, индуктивным. А.Н. Бекетов отмечал, что дедуктивное преподавание обогащает школьников знаниями и готовыми выводами, но не вызывает деятельности мысли, заставляя работать только память. Это снижает образовательное значение естествознания, поэтому необходимо научиться наблюдать и сравнивать, а также упражняться под руководством опытного наблюдателя. А.Н. Бекетов сформулировал вывод о том, что к самостоятельности в деле наблюдения необходимо приучать планомерно и под руководством учителя. Ученый обозначил самые существенные проблемы методики своего времени, в частности воспитание самостоятельного мышления, руководство самостоятельными работами, развивающими наблюдательность, роль естествознания (своеобразие его структуры, синтезирующей морфологию, анатомию и физиологию организма) в воспитании подрастающего поколения.

Обоснованием значимости индукции как исследовательского пути овладения знаниями А. Н. Бекетов положил начало методическому поиску, выразившемуся в наше время в проблемном построении уроков. Его идею об объединении знаний по морфологии, анатомии и физиологии организма в единое содержание в школьном предмете Н.М. Верзилин (1950) назвал «замечательным методическим открытием». Много внимания А.Н. Бекетов уделял использованию наглядности и наглядных пособий, к которым он относил и серии всевозможных опытов. Наглядность была им реализована в школьном учебнике по ботанике (1868), в котором он разработал и описал серию опытов по физиологии растений.

Принципы и многие высказывания А.Н. Бекетова были созвучны с идеями немецкого педагога-естествоиспытателя А. Любена (1804—1873), написавшего в 40-х гг. XIX в. первую методику естествознания. В отечественной школе методика и учебники А. Любена получили широкое распространение, 30 лет в России наблюдалось «любеновское направление» в естествознании. Как и чешский педагог Я.А. Коменский (1592—1670), Любен считал, что в изучении естествознания следует идти от простого к сложному, от известного к неизвестному, от конкретного к абстрактному и общему, т.е. индуктивным путем. По мнению А. Любена, естествознание имеет все возможности для воспитания эстетического восприятия природы, упражнения в правильном мышлении и обучения умению сравнивать. Первое место в процессе обучения он отводил самостоятельной работе учащихся в школе и на экскурсиях, что способствовало развитию у детей исследовательских умений. В своей методике ученый рекомендовал обращать внимание на познание разнообразия растительных форм и единства, лежащего в основе этого разнообразия, жизнедеятельности растений, веществ и сил, обуславливающих жизнь. По методу А. Любена, учащиеся вначале должны знакомиться с типичными представителями

органического мира, выбранными из местной природы. Растения и животных важно изучать наглядно на подлинных объектах или хороших рисунках. За этими объектами учащиеся наблюдают, самостоятельно описывают по определенному плану, а учитель лишь ставит вопросы, на которые они отвечают.

Учебники по ботанике были написаны Н.И. Раевским (1865), А.Н. Бекетовым (1868), по зоологии — Д.С. Михайловым (1862), К.К. Сент-Илером (1869), И.И. Мечниковым (1871). Они не отличались большим объемом и были ориентированы на наглядное изучение предмета.

Методика А. Любена вполне удовлетворяла русских методистов-биологов, но его объемные и «сухие» учебники пугали обучающихся. Наблюдалось несоответствие между содержанием учебников и предлагаемыми методами обучения в школе. Например, методические рекомендации по использованию наглядности наталкивались на полное отсутствие ее в школе, а обучение по методу А. Любена без демонстрации самого объекта не давало возможности организовать качественный учебный процесс. Учебники А. Любена были загромождены морфологией и систематикой, что противоречило требованиям нового времени. Противоречие между содержанием и методами обучения вновь поставило перед педагогической общественностью проблему определения содержания школьного курса естествознания в соответствии с современным уровнем развития биологической науки и использования методов обучения школьников.

Первым обратил внимание и направил свою деятельность на решение этих проблем русский педагог-естествоиспытатель А.Я. Герд (1841 — 1888). Его работами было положено начало научной методике преподавания естествознания. Заслуга А.Я. Герда — разработка научных основ методики преподавания предмета и создание учебников на базе эколого-биологических идей В.Ф. Зюева и дарвинизма. В 1866 г. в журнале «Учитель» появляется статья А.Я. Герда «О методике преподавания описательных естественных наук». В ней автор определяет главную цель естествознания в школе — формирование у учащихся материалистического мировоззрения и самостоятельности в познании. В книгах А.Я. Герда, а также в его преподавательской деятельности четко прослеживаются передовые для того времени педагогические идеи развивающего обучения. Основными из них являются изложение учащимся учебного материала о природе на эволюционной основе, формирование у них «правильного мировоззрения»; внедрение «восходящего порядка» в изучение живых организмов; активное развитие самостоятельности при изучении живых систем; использование объяснительного и исследовательского подходов в обучении школьников; обучение детей с опорой на ранее приобретенные знания; непосредственное общение с живой природой в форме экскурсий, практических работ и демонстраций опытов на уроках; овладение в начальной школе знаниями «о земле, воздухе и воде» (триада Герда); комплексный подход к изучению природы на начальном этапе обучения в школе (естественно-исторический комплекс знаний о живой и неживой природе); обоснование преимуществности

в изучении природы от начального курса о неживой природе до курсов ботаники, зоологии и других естественно-научных курсов в старших классах (физика, химия); внедрение экологической направленности в содержание образовательного процесса; изменение названия курса «Анатомия и физиология человека» на более общее — «Человек» и его содержания соответственно; развитие идеи об обобщающем курсе по естествознанию для последнего года обучения в общеобразовательном заведении.

А.Я. Герд подчеркивал, что понимание единства природы «не должно быть навязано ученику», а должно достигаться особой системой изучения всего курса естествознания, способствующей развитию сознания учащихся. В 1866—1867 гг. А.Я. Герд в журнале «Учитель» публикует ряд разработок по проведению экскурсий и лабораторных работ в живой и неживой природе. По мнению ученого, эти формы работы с детьми имеют большое развивающее значение. Более того, он писал, что помимо экскурсий «крайне полезно организовать в школе практические работы детей, способные возбудить в них самостоятельность, столь необходимую для успеха всех дальнейших занятий».

Задачей изучения естествознания А.Я. Герд считал установление причинных связей и отношений между явлениями в природе, чтобы ученик мог не только видеть и знать, как многообразны формы живых организмов, но и понимать зависимость их от среды — света, тепла, влаги, почвы, воздуха, и от других организмов. Он впервые обосновал необходимость изучения экологического материала в курсе естествознания и показал пути и средства его преподавания в школе.

Будучи приверженцем идей дарвинизма, пропагандируя единство содержания и методов обучения, А.Я. Герд предложил новую структуру школьного курса естествознания: 2 и 3 классы — «Неорганический мир»; 4 класс — «Растительный мир»; 5 класс — «Животный мир»; 6 класс — «Человек»; 7 класс — «История Земли».

Свои идеи он реализовал в учебнике о неживой природе. Первый вариант учебника вышел под названием «Первые уроки минералогии» (1869). Затем был издан второй вариант учебника с названием «Земля, воздух, вода, или Мир божий». К этому курсу А.Я. Герд написал методическое руководство для учителей «Предметные уроки» (1883). Это был первый специальный методический труд, в котором были представлены разработки уроков, экскурсий в природу, практических занятий («Самостоятельные занятия детей в школе»), а также варианты домашних заданий экспериментального характера («Задачи на дом»). Гердом написаны методические пособия «Уроки минералогии» и «Питание растений», где представлены разработки наиболее трудных уроков. Все эти уроки рассматриваются им во взаимосвязи и в соответствии с содержанием предмета. Курс ботаники и зоологии ученый рекомендовал начинать с изучения низших форм растений и животных, постепенно переходя к высшим формам, а затем к человеку. В 7 классе предполагалось изложение истории развития неорганического (происхождение Солнечной системы,

образование планеты Земля) и органического мира, которое заканчивалось учением Ч. Дарвина. А.Я. Гердом также были написаны учебник по зоологии (в 2 частях) для средних учебных заведений и самообразования (1877—1883) и учебник под названием «Краткий курс естествознания» (1877) для школ, где его изучение ограничивалось тремя годами. Здесь располагались три раздела: «О земле», «О растениях», «О животных».

Имя А.Я. Герда и его методика, так же как и имя В. Ф. Зуева, вскоре после их кончины были забыты. А научные и методические решения в области этой науки не были востребованы школой, так как уже с 1871 г. естествознание вновь было изъято из числа школьных предметов. Оно было сохранено лишь в некоторых частных учебных заведениях. Только в 1901 г. естествознание снова стали преподавать в младших классах школы, но длительный перерыв заметно затормозил развитие методики преподавания естествознания.

Таким образом, к концу XIX в. в России благодаря работам А.Я. Герда обозначилась особая научная область в педагогике — методика преподавания биологии. Творчество ученого дало обширный материал для создания стройной методической системы образования по естествознанию, основанной на дарвиновской материалистической идее. Ученый решил проблему содержания, создал структуру предмета с научным ее обоснованием и определил методику преподавания естествознания в школе.

### **Методика преподавания естествознания в первой половине XX в.**

В начале XX в. в России бурно развивается капитализм. В годы, предшествующие революции 1905 г., наблюдается оживление во всех областях культурной жизни, в том числе в области методики преподавания естествознания. Глубокие изменения в экономической и социальной жизни общества создавали новые условия для быстрого научно-технического прогресса в России. Но характерной особенностью XX в. было глубокое противоречие между уровнем технической мысли и возможностью ее реализовать. Все это требовало наличия квалифицированных инженерно-технических и рабочих кадров. Низкий уровень народного образования уже не устраивал общество. Кроме того, Россия нуждалась в специалистах, хорошо знающих естественные науки. Действующие казенные учебные заведения уже не удовлетворяли требованиям времени, поэтому в России в первой половине XX в. начинают открываться различные частные гимназии, реальные и коммерческие училища.

Министерство народного просвещения мало вмешивалось в работу школ. Здесь были свои программы, учебники и методы преподавания. Главное внимание в училищах уделяется формам преподавания. Преимущественно разрабатываются две из них, независимо от уроков: экскурсионная и практическая (лабораторные занятия). На основе этого возникает новый «моторный» (двигательный) метод, который был определен Б.Е. Райковым (1911) как «опытно-исследовательский метод».

Экспериментируя, решая определенную задачу, учащийся как бы исследует, открывает новые для себя знания.

Министерство народного просвещения под давлением общественности было вынуждено пересмотреть и систему гимназического образования. В 1901 г. утверждается программа естествознания для первых классов средней школы, составленная профессором Д.Н. Кайгородовым (1846—1924). Она была разработана не по предметам естественных наук, а по природным сообществам. Их изучение проводилось в трех первых классах школы. Д. Н. Кайгородов заимствовал данную систему из работ немецкого педагога Ф. Юнге (1832-1905).

В мировой науке того времени успешно развивается физиология и возникает экология. В Германии появляется биологическое (экологическое) направление. Ф. Юнге разочаровался в методе А. Любена и стал искать свой путь преподавания естествознания. Его идеи базировались на дарвинизме. В течение долгих лет он занимался исследованиями биоценотического характера, предлагал изучать в школе животных по сообществам (биоценозам) с выяснением причинных отношений между организмами и средой их обитания. В противовес Ф. Юнге другой немецкий педагог О. Шмейль в своих учебниках описывает растения и животных как организмы, приспособленные к среде обитания. Идеи Юнге и Шмейля оказали влияние на отечественную методику преподавания естествознания. В это время ученые-естественники Д. Н. Кайгородов и В. В. Половцов принимали активное участие в разработке школьного естествознания. Половцов ратовал за биологическое направление, а Кайгородов — за группировку учебного материала с использованием идеалистического подхода.

Под воздействием критики учителей и ученых программа была заменена другой, но тоже идеалистической, составленной на основе учебников О. Шмейля, которые активно переводились на русский язык и получали в то время большое распространение в России. Конечно, это было значительным шагом назад для школ России с уже сложившейся естественно-научной и биологической направленностью в содержании обучения.

В декабре 1901 г. в Петербурге на XI съезде русских естествоиспытателей и врачей профессором ботаники В.В. Половцовым (1862—1919) в докладе «Задачи учебного предмета в средней школе» был поставлен вопрос: «Зачем учить естествознанию?» — и сформулирован ответ, имеющий большое воспитывающее значение. В своих высказываниях Половцов отмечал значимость воспитания научного мировоззрения в новых условиях исторического развития общества. Накопившийся опыт преподавания в школах и теоретические положения ученых-предшественников позволили В.В. Половцову создать первый курс методики преподавания естествознания и в 1904 г. впервые начал его читать в Петербургском университете. С этого года методика преподавания естествознания считается научной дисциплиной в высшем учебном заведении.

В 1907 г. вышла в свет первая отечественная общая методика преподавания естествознания В.В. Половцова «Основы общей методики естествознания». Она обобщала приоритетные методические вопросы, в частности методику проведения уроков, наблюдений, организации внеклассных и экскурсионных занятий. В своих научных трудах Половцов впервые обозначил проблемы, связанные с определением направлений в исследованиях методистов-естественников. Ученым был разработан ряд пособий: «Программа школьной ботаники» (1894), «Ботанические весенние прогулки в окрестностях Петербурга» (1900), «Практические занятия по ботанике» (1910), «Краткий учебник ботаники» (1914).

Таким образом, в начале XX в. наблюдалась борьба за приведение содержания учебного естествознания в соответствие с развитием науки и за воспитание мировоззрения. Преимущественно трудами В.В. Половцова в содержании школьного естествознания начал развиваться экологический элемент как средство воспитания у детей материалистического мировоззрения. Ярko выявляется стремление воспитывать самостоятельность мышления, наблюдательность, познавательную деятельность при использовании «исследовательского метода».

Книга В.В. Половцова «Основы общей методики естествознания» оказала значительное влияние на целые поколения педагогов-естественников. С ним были солидарны такие методисты-естественники, как В.А. Герд, Л.Н. Никонов, Б.Е. Райков, Л.С. Севрук, В.Ю. Ульянинский, К.П. Ягодовский. Однако некоторые начинания оставались частным делом отдельных прогрессивных педагогов. Существовал разрыв между научно обоснованными разработками по содержанию, структуре и методам обучения и массовой практикой образовательного процесса в школе. Характерно и то, что почти никто из методистов не разрабатывал методику уроков. Основное внимание было сосредоточено на практических занятиях в лабораториях и экскурсиях в природу.

Существование разнородных школ со своими программами и учебниками позволяло развиваться различным методическим направлениям. Заслуживает внимания работа Л.С. Севрука (1867—1918) «Методика начального курса естествознания» (1902), написанная в форме уроков-бесед. Она включала кроме неживой природы первые частные методики изучения растений, животных и человека с элементами рассказа учителя, вопросами учащимся и их предполагаемыми ответами. Особое внимание обращалось на развитие активности мышления, осмысление знаний и стимулирование положительных эмоций учащихся.

В 1917 г. в большинстве школ преобладала последовательность курсов: неживая природа, ботаника и зоология с элементами знаний о человеческом организме. Вышла в свет «Методика начального естествознания» И.И. Полянского, автора учебника «О трех царствах природы» и книги «Сезонные явления в природе». В дореволюционной России было много школ для разных сословий и преподавание биологии в них велось самым различным образом.

Октябрьская революция 1917 г. коренным образом перестроила все народное образование. Многочисленные сословные школы царского времени сменились единой трудовой общеобразовательной школой для совместного обучения мальчиков и девочек. Естествознание получило название «Биология» и стало одним из основных учебных предметов. В 1918—1920 гг. были созданы первые программы по биологии и переизданы многие учебники естествознания. Главной задачей обучения биологии в то время стала воспитание диалектико-материалистического и атеистического мировоззрения, самостоятельности учащихся в приобретении знаний и тесная связь с производительным трудом.

Творческая работа отдельных ученых и целых коллективов продвигала теорию и практику школьного биологического образования. Ведущую роль играл профессор Б.Е. Райков (1880—1966), автор многих работ по истории естествознания и основным проблемам методики, редактор журналов «Естествознание в школе», «Живая природа», организатор первой кафедры методики преподавания естествознания Петроградского педагогического института (1922). В методике использовалось все лучшее из опыта дореволюционной отечественной школы, но и многое открывалось заново. Широко пропагандируются и включаются в программу идеи дарвинизма. На обучение и воспитание учащихся значительное влияние оказывала организованная в 1918 г. Московская биологическая станция юных любителей природы.

Ведущей проблемой биологического образования в 20 — 30-е гг. XX в. стало сближение теории и практики. В связи с этим Государственный ученый совет Народного комиссариата просвещения издал программы для советской трудовой школы (1923). Содержание распределялось не по учебным предметам, а по трем производственным темам: природа, труд, общество. Материал изучался взаимосвязанно и комплексно, уроки стали считаться отжившей формой обучения, на которых сообщаются лишь «готовые знания». В учебном процессе центральное место отводилось самостоятельной работе на экскурсиях и практических занятиях. Стал также внедряться метод проектов. Классно-урочная форма обучения в школе была объявлена пережитком феодализма. Учащиеся вследствие этого перестали получать систематические знания о живом мире.

С 1933 г. можно утверждать о восстановлении отечественной школы, организации обучения на научно обоснованных принципах, отборе содержания и его структуры, выработке методов и средств обучения. Главными проблемами в методике преподавания биологии становятся научность содержания, организация урока, выявление оптимальных форм обучения и воспитания учащихся. В помощь учителю с 1935 г. стал издаваться журнал «Биология и химия в школе», а в 1937—1941 гг. — «Биология в школе». В 1937 г. в крупных городах стали открываться институты усовершенствования учителей, издаваться школьные учебники и предметные методики обучения.

Большой вклад в обогащение общей методики обучения биологии новыми идеями и практическими рекомендациями внесли частные методики ученых-биологов и методистов: «Методика естествознания» П.И. Боровицкого и др. (1934), «Методика эволюционного учения» М. И. Мельникова и А. А. Шабанова (1935), «Агробиологический участок средней школы» Н.М. Верзилина (1935), «Методика ботаники» Б.В. Всесвятского и В.Н. Вучетича (1936), «Методика зоологии» М.М. Беляева и Н.Г. Кременецкого (1936), «Методика преподавания анатомии и физиологии человека» М.Я. Цузмер, П.И. Суворовой и И.В. Козыря (1938), «Практика преподавания ботаники» Н.М. Верзилина (1938), «Практика преподавания зоологии» Н.А. Рыкова (1938), «Методика преподавания основ дарвинизма» Д.А. Судовского (1941).

В 1944 г. была организована Академия педагогических наук России, открыта аспирантура для подготовки научных кадров, созданы научно-исследовательские институты, где разрабатывались методики обучения биологии. В помощь учителю и для студентов педвузов издаются книги по общей методике преподавания биологии.

Таким образом, при становлении методики преподавания биологии к концу первой половины XX в. реализовались некоторые условия: коллективное решение методических проблем на основе экспериментальных методических исследований; дифференциация методики преподавания биологии как науки на частные методики; выделение особой части методики — истории методики обучения естествознанию; оформление методики обучения биологии как учебной дисциплины в педагогических вузах.

### **Методика преподавания биологии во второй половине XX в.**

Методика преподавания биологии во второй половине XX в. вступила в новый этап своего развития. В это время обновляется содержание учебного материала, совершенствуется процесс усвоения знаний, а также обогащаются формы, методы и средства. Важным событием стало обоснование теории развития понятий, определение методов преподавания и воспитания в процессе познавательной работы учащихся. Содержание школьного биологического образования, сохранившееся с первой половины XX в., ориентировалось на потребности государства. Учащиеся должны были овладеть знаниями в области биологии сельскохозяйственных растений и животных, обеспечивающих население страны продуктами питания. Даже в сложное послевоенное время в биологической науке было сделано много крупных открытий. Благодаря трудам отечественных ученых Н.П. Дубинина, К.М. Завадского, С.С. Четверикова, И.И. Шмальгаузена, а также зарубежных исследователей Ф. Добржанского, Э. Майра, Дж. Хаксли и других была создана синтетическая теория эволюции. С появлением электронного микроскопа удалось изучить строение органоидов клетки, структуру нуклеиновых кислот, сформулировать теорию гена. Получают широкое распространение и признание учение В.И. Вернадского о биосфере и учение

В.Н. Сукачева о биогеоценозе. Достижения в области биологии способствовали пересмотру содержания школьного биологического образования, усилению его эколого-эволюционной и генетико-цитологической направленности. Однако сельскохозяйственный аспект содержания биологии в свете новых открытий не удовлетворял научную биологическую и педагогическую общественность.

В 50-е гг. XX в. ученые под руководством Н. М. Верзилина сформулировали методическую теорию развития биологических понятий. В ней отмечаются сложность состава и структуры биологических знаний, главных понятий, а также внутри- и межпредметных связей. В 60-х гг. в журнале «Биология в школе» развернулась острая дискуссия о коренном пересмотре содержания биологического образования. Ее участники настаивали на том, что содержание школьного предмета не соответствует теоретическому уровню современной биологической науки. В 1962 г. Министерство просвещения РСФСР объявило конкурс на создание новой программы по биологии, в которой планировалось бы в 10 классе общеобразовательной школы введение курса общей биологии, а в 8 — 9 классах — факультативных курсов для углубленного изучения предмета. В 1964 г. на конкурс были представлены три программы по биологии — от коллективов ученых и учителей Москвы, Ленинграда, Новосибирска. Была признана программа, разработанная ленинградскими учеными под руководством профессора Ю.И. Полянского. С 1965 г. в соответствии с этой программой в школе стал использоваться учебник ботаники В.А. Корчагиной, с 1966 г. — учебник зоологии Н.А. Рыкова и В.Ф. Шалаева, учебник биологии для 10 класса, в создании которого приняли участие Н.М. Верзилин, В.М. Корсунская, Ю.И. Полянский, К.М. Суханова. Учебники были написаны на основе теории развития биологических понятий. Новым в этом плане был курс «Общая биология» (10 кл.), который давал обобщенные представления об эволюционном, биосферном учениях, цитологии, молекулярной биологии, экологии, генетике и селекции. Курсы «Ботаника», «Зоология», «Анатомия, физиология и гигиена человека» обогатились вопросами по экологии организмов с учетом современного уровня развития науки.

В 70-е гг. XX в. наметился ряд проблемных вопросов по общей методике преподавания биологии относительно содержания, методов, средств воспитания и усвоения знаний учащимися. В 80-е и 90-е гг. ученые активно работали по проблеме вузовской подготовки студентов в области методики обучения биологии. В это время создаются крупные монографические работы и методические пособия такими учеными, как Н.М. Верзилин (развитие биологических понятий и методов обучения в школьном предмете), И.Д. Зверев (систематизация учебно-воспитательного процесса), Е.П. Бруновт (развитие мышления у школьников и деятельностный подход в обучении), В.М. Корсунская (активизация методов обучения на уроках биологии), Д.И. Трайтак (формирование познавательного интереса и особенности преподавания биологии в средней школе), И.Н. Пономарева (определение системы экологических понятий и их развитие в школьной

биологии), В.Н. Максимова (использование межпредметных связей, их классификация и значение в области биологии), Л.В. Реброва (проблемное обучение биологии), Д.П. Гольнева (программированное обучение), Л.Ф. Кейран (взаимосвязь методики преподавания биологии и дидактики), Б.Д. Комиссаров (методологические аспекты в обучении биологии), М.М. Левина (взаимосвязь психологии и методики), И.Т. Суравегина и А.Н. Захлебный (развитие ответственного отношения учащихся к природе), В.В. Пасечник (организация учебно-познавательной деятельности в процессе обучения биологии), В.П. Соломин (система подготовки учителя биологии), Н.А. Рыков (определение профессиональных функций учителя) и многие другие.

В середине 80-х гг. XX в. стало понятно, что биологическое содержание учебников сильно перегружено фактами, теориями, терминами и понятиями, и на уроках оно излагалось без перерыва на обобщение и повторение. Учащиеся не успевали осознать и качественно усвоить новый материал. Назрел вопрос об отборе учебного содержания в соответствии с возрастом учащихся. По решению Министерства образования России стали вводиться новые стандарты образования. В них было обозначено содержание учебного предмета на уровне образовательного минимума формирования знаний, умений и ценностных отношений. Это происходило на фоне изменений в общественно-политической и экономической жизни страны. Перед школой того времени ставилась задача развить у детей понимание универсальной ценности природы. В методике обучения определился ряд новых проблем, в частности определение целей обучения биологии в школе, содержание предмета и его структура. Для их успешного решения была предпринята попытка перехода на 12-летнее обучение в средней школе. Считалось, что оно могло устранить перегрузку учащихся за счет увеличения срока обучения и способствовать удовлетворению интересов и потребностей личности, ее развитию, а также формированию мотивов, интеллектуальных и творческих способностей. Главная цель этого перехода состояла в интеграции с мировой системой общего образования при обеспечении эквивалентности отечественного образования в западных странах. Среди перспективных направлений модернизации образования следует обозначать совершенствование структуры и содержания общего образования, переход к профильной подготовке на старшей ступени обучения, внедрение в процесс обучения новых технологий, информатизация обучения, модернизация образовательных стандартов для основной и старшей (профильной) школы, разработка компетентностного подхода. Их решение определило качество развития школьного биологического образования в XXI в.

### **Новые аспекты методики преподавания биологии. Перспективные идеи развития современной методики в контексте совершенствования школьного биологического образования**

- Наличие противоречий в преподавании биологии: повышение требований к преподаванию биологии и уменьшение количества учебного

времени; современные учащиеся чаще обращаются за информацией к компьютеру, чем получают ее из книг, но огромное количество информации не всегда соответствует действительности.

- Вопросы совершенствования современного урока, внедрение в образовательный процесс деятельностного, личностно-ориентированного, компетентностного подходов.

- Недостаток умений учителей в области постановки целей при проектировании урока и целеполагания на уроке.

- На уроках преобладает деятельность педагога, а не учащихся.

- Не применяются все образовательные ресурсы 10-балльной системы оценки результатов учебной деятельности, так как сама деятельность не построена по этим уровням.

- Проблемы с применением парных и групповых форм организации учебной деятельности учащихся, а именно с их помощью развиваются ключевые компетенции учеников.

- Повышение эффективности работы школы молодых учителей.

- Определение взаимосвязи образовательных целей и задач личностного развития для урока. Приобретения педагогами опыта постановки учебных и развивающих целей, разработки на их основе вариативных планов уроков.

- Определение эффективных форм и методов преподавания для реализации именно этих задач.

- Отбор и структурирование предметного содержания урока в соответствии с мировоззренческими задачами, ведущими теориями и идеями биологии.

- Организация и управление учебной деятельностью учащихся.

- Оценка эффективности урока с позиции решения задач личностного развития.

- Профильная подготовка на старшей ступени обучения в школе.

- Использование современных педагогических технологий в процессе обучения биологии.

- Выбор методики и технологий обучения.

- Соответствие школьного образования, воспитания и социального заказа общества.

- Качество образования. Модернизация системы образования.

### **Современные проблемы методики обучения биологии**

Прежде всего, речь идет о новых целях и задачах курса методики и соответственно о педагогических технологиях их реализации. Такие цели в общем виде могут быть сформулированы следующим образом: обеспечить овладение базовыми знаниями основ биологии; сформировать ориентацию в основных методологических проблемах биологии и современного естествознания в целом; развить понятия о формах и методах предметного

учебно-воспитательного процесса в системе общего образования. Необходимо обучить умениям конструировать систему уроков, отдельных тем уроков, экскурсий; обеспечить овладение методическими навыками проведения демонстрационного и лабораторного школьного эксперимента; сформировать навык анализа концепций учебных программ и содержания различных учебников, учебных пособий, рабочих тетрадей и других материалов; подготовить разработки учебных пособий, обеспечивающих наглядность в обучении.

Другим важным фактором, влияющим на целевой компонент курса методики, являются чрезвычайная вариативность и нестабильность в области естественно-научного образования. В связи с этим в цели профессионально-методической подготовки включена подготовка студентов к осуществлению профессионального сравнительного анализа различных педагогических концепций авторов учебных программ, учебников, эффективных способов их реализации в учебном процессе.

Программа курса «Методика обучения биологии» ставит также целью, с одной стороны, ознакомить студентов с общими вопросами методики биологического образования, с другой — показать место и роль дисциплины «Биология» в системе общего образования школьников, раскрыть особенности ее преподавания в школе.

Реализация всех обозначенных целей и задач методики обучения биологии в профессиональной подготовке студентов осуществляется через различные организационные формы обучения: лекции, лабораторно-практические занятия, педагогические практики, полевую методическую практику, учебно-исследовательскую и научно-исследовательскую работу, самостоятельную работу студентов по изучению данной дисциплины. В процессе ее изучения формируются профессиональные знания, умения и навыки студентов, что обеспечивает в будущем эффективное обучение биологии учащихся средней школы.

Методика обучения и конкретно учитель, интегрируя все основополагающие положения теории обучения, технологии обучения, содержание предметной области знаний, цели, методы и средства, специфику каждого конкретного класса, реализуют на практике этот сложный (полифункциональный) и важный для личности и общества процесс обучения в средней школе.

## **ТЕМА «СОДЕРЖАНИЕ ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО БИОЛОГИИ»**

Вопросы:

1 Исходные методологические принципы построения содержания учебного предмета «Биология»

- 2 Общая характеристика и особенности построения содержания учебного предмета «Биология»
- 3 Состав и структура учебно-методического комплекса по биологии
- 4 Перспективное планирование учебного материала

### **Исходные методологические принципы построения содержания учебного предмета «Биология»**

Высокая степень дифференциации биологических наук и её прикладных отраслей обуславливает традиционную методику проектирования учебного предмета «Биология» на основе приоритетных научных знаний (теорий, понятий, фактов и методов) биологической науки с учетом знаний и умений, необходимых в жизни обычного человека.

В связи с переходом школ Республики Беларусь к одноуровневому (базовому) изучению учебных предметов предлагаемая схема построения содержания биологического образования является единой для всех общеобразовательных учреждений. В то же время, ученики должны иметь возможность углубления своих знаний по данной дисциплине, что достигается системой факультативных занятий.

Для II ступени общего среднего образования (6–9 классы) приоритетной установкой, диктующей принципы структурирования и содержания учебного материала, является идея культуросообразности школьного образования: выпускник базовой школы должен получить те знания, которыми он будет пользоваться в жизни независимо от выбранной профессии. Вместе с тем данная установка не только не отрицает задач овладения учащимися определённой системой знаний о живой природе, но и просто невыполнима без их решения.

Элементарные представления о живом, необходимые для изучения учебного предмета «Биология» в 7–11 классах, введены в пропедевтическом курсе 6 класса. При этом содержание этого курса соответствует следующим требованиям:

- включает только представления и абстрактные понятия;
- содержит элементарные знания по разделам, которые изучаются в средней школе;
- формирует общие представления об окружающем мире, его явлениях, в том числе феномене жизни, её разнообразии.

Отбор содержания биологического образования на этой ступени должен базироваться на следующих концептуальных постулатах:

- вне клетки нет жизни;
- структура и функция живых организмов едины;
- многообразие органического мира – результат естественного происхождения жизни и её эволюции;
- сохранение многообразия органического мира – необходимое условие сохранения жизни на Земле;
- человек – сложное биосоциальное существо;

– здоровый образ жизни – залог физического, психического и репродуктивного здоровья человека, необходимое условие работоспособности и долголетия.

Содержание учебного предмета «Биология» является основой для формирования целостной системы представлений о мире живой природы, его разнообразии, структуре и уровнях организации. Эта часть содержания направлена на воспитание отношения к жизни как важнейшей непреходящей ценности, формирование установки на здоровый образ жизни, экологическую культуру личности и обогащение духовного мира подрастающего поколения.

В курсах биологии III ступени общего среднего образования (10–11 классы) научные знания, в первую очередь основные биологические теории, остаются ведущим компонентом учебного предмета. Эти знания должны быть интегрированы по структурным уровням организации жизни – от молекулярно-генетического до биосферного, что в наибольшей степени соответствует задаче системного усвоения основ науки о жизни. Развивающий потенциал этой части предметной области нацелен в первую очередь на решение мировоззренческих задач.

Концептуальные постулаты, лежащие в основе отбора содержания биологического образования на III ступени общего среднего образования:

- биологические науки имеют фундаментальное общенаучное и общекультурное значение;
- молекулярно-генетический уровень – основа структуры и жизнедеятельности клетки;
- клетка – структурная, функциональная и генетическая единица всего живого;
- обмен веществ и превращение энергии – основа функционирования всех живых систем, являющихся открытыми;
- деление клеток – основа роста, размножения и индивидуального развития организмов;
- биотехнология – важнейшее направление развития промышленности и сельскохозяйственного производства;
- биобезопасность – необходимое условие развития селекции и генной инженерии как приоритетных направлений развития прикладной генетики;
- видовое разнообразие и адаптация организмов – результат исторического развития жизни на Земле;
- качество окружающей среды – определяющий фактор для здоровья человека;
- сохранение генофонда и биоразнообразия – единственная возможность сохранения жизни на Земле.

### **Общая характеристика и особенности построения содержания учебного предмета «Биология»**

**Цель** изучения биологии – формирование биологической культуры.

**Задачи** предмета биологии:

1 формирование у школьников представлений: о живой природе в единой картине мира, о многообразии живых организмов, взаимосвязи и взаимовлиянии, об общих закономерностях развития живой материи;

2 усвоение учащимися важнейших классических и современных достижений биологии, научного метода познания применительно к живым системам;

3 усвоение учащимися знаний о структуре, функционировании и развитии биологических систем и об их изменениях под влиянием естественных причин и деятельности человека;

4 воспитание у учащихся ответственного отношения к принятию решений и поступкам, обучение прогнозированию результатов своего воздействия на окружающий мир, формирование у школьников экологического стиля мышления, что должно выработать бережное отношение к природе, отношение к жизни как наивысшей ценности на Земле, в том числе к здоровью и жизни самого человека;

5 приобретение учащимися знаний о применении биологических законов и закономерностей в повседневной деятельности человека и для формирования навыков здорового образа жизни;

6 формирование умений и навыков, необходимых для самообразования или продолжения образования, подготовка учащихся к самостоятельному выбору будущей профессии.

Содержательными линиями учебного предмета «Биология» являются:

- живой организм;
- многообразие и эволюция живой природы;
- биологические знания в жизни человека.

В соответствии с единым типовым учебным планом, обучение биологии в общеобразовательных учреждениях осуществляется на II ступени общего среднего образования (6–9 классы), III ступени общего среднего образования (10–11 классы) в 11-летней общеобразовательной школе, а также на уровнях профессионально-технического и среднего специального образования.

Цели учебного предмета «Биология» определяют содержание и структуру школьного биологического образования, которое осуществляется при изучении систематических курсов:

- Биология (Введение в биологию) – 6 класс;
- Биология (Бактерии. Протисты. Грибы. Лишайники. Растения) – 7 класс;
- Биология (Животные) – 8 класс;
- Биология (Человек и его здоровье) – 9 класс;
- Биология (Общая биология) – 10, 11 классы.

### **Состав и структура учебно-методического комплекса по биологии**

В учебно-методический комплекс в качестве основных средств обучения входят: учебные программы, учебные пособия, учебники, сборники

задач, дидактические материалы, рабочие тетради, сборники контрольных работ, учебно-методические пособия для учителей, таблицы. Могут использоваться дополнительные пособия, компьютерные программные продукты. Сочетание названных средств должно содействовать повышению эффективности обучения учащихся.

При разработке теоретического содержания учебных пособий, учебников по биологии необходимо обеспечить сочетание доступности и системности предъявления содержания учебного материала с его научностью. Научные понятия, вводимые в курс биологии, должны быть адаптированными с учётом возрастных особенностей учащихся. В учебниках необходимо сочетать исторический и логический подходы изложения учебного материала.

Система дидактических материалов должна включать самостоятельные и контрольные работы, тестовые задания и системы тестов с целью повышения эффективности индивидуальной работы, объективности текущего, промежуточного и итогового контроля.

В процессе обучения учащихся биологии целесообразно использовать электронные средства, которые могут включать наборы мультимедийных ресурсов, интерактивные компьютерные модели, электронные энциклопедии и справочники, электронные тренажёры и др. Они повысят степень наглядности, будут способствовать конкретизации изучаемых понятий, наиболее полно ответят научным и культурным интересам и запросам учащихся, будут создавать эмоциональное отношение обучаемых к учебной информации.

Учебно-методическое обеспечение курса биологии должно давать возможность осуществления самообразования учащегося и использования разных методических систем и образовательных технологий.

### **Перспективное планирование учебного материала**

Подготовка к уроку складывается из системы планирования и собственно подготовки. Система планирования уроков бывает стратегической и тематической. Стратегическое планирование подразделяется на годовое и тематическое. Оба вида стратегического планирования являются перспективными и позволяют обзорно, в виде крупных блоков представить или весь курс-предмет, или целый раздел биологии ("растения", "бактерии, грибы, лишайники", "животные", "человек и его здоровье", "общая биология"), или тему раздела ("клетка", "лист"). При составлении годового планирования предусматривается проведение внеклассных работ и экскурсий в сочетании с темами уроков.

В работе учителя роль годового плана выполняет календарно-тематическое планирование.

Значение тематического плана состоит в том, что он:

– помогает своевременно подготовить раздаточный и демонстративный материал (снопы, колосья, зерно, плоды, таблицы) для урока, заказать кинофильм;

– заранее заложить опыты с растениями и животными, чтобы их результаты или ход опыта можно было показать на нужном уроке;

– предусматривает всю систему уроков, логику развития содержания, виды методов, подготовку пособий, дидактического материала.

Разработка системы уроков под силу не каждому учителю. Поэтому органы образования пошли на публикацию примерного календарно-тематического планирования. Учитель имеет право пользоваться готовым, опубликованным в печати вариантом планирования при условии его точного совпадения с реальной практикой. Большинство учителей составляют собственные календарно-тематические планы на год или используют откорректированные планы прошлых лет. При этом следует учесть возможные потери времени из-за карантина, праздников, сельскохозяйственных работ и не растягивать изучение первых тем в ущерб последним.

При разработке тематического плана учитель имеет право изменять последовательность изучения вопросов в пределах темы по своему усмотрению, при сохранении логики развития основных биологических понятий. Изменение последовательности прохождения тем и разделов нежелательно, так как при этом может произойти несоответствие изучения материала в разных школах, что отразится на выступлении учеников на олимпиадах, конкурсах и на успешности выполнения контрольных срезов по заданиям районных, областных, республиканских структур. Допускается небольшое перераспределение времени между темами.

Не существует нормативов, которые прописывали бы форму календарно-тематического планирования. Она определяется самим учителем либо рекомендуется администрацией школы. Форма должна содержать необходимую для учителя и для организации внутри-школьного контроля информацию: распределение учебного времени по темам и по календарным срокам изучения, выполнение программных требований по проведению лабораторных, практических работ, демонстраций, экскурсий. В планирование могут вноситься внеурочные формы обучения биологии – наблюдения, длительные опыты, сбор гербариев и т.п. Учитель может прописать формы уроков, формы и виды контроля знаний, предусмотреть повторение. По возможности, в планировании включены вводные, обобщающие уроки и уроки контроля знаний.

Научно-методическим учреждением «Национальный институт образования» Министерства образования Республики Беларусь предложена следующая схема примерного календарно-тематического планирования (2009):

| № урока | Дата проведения | Тема раздела, урока | Материал учебного пособия | Домашнее задание |
|---------|-----------------|---------------------|---------------------------|------------------|
|         |                 |                     |                           |                  |

Предлагаемые варианты планирования – это лишь основа плана. В реальных условиях каждый учитель вносит в него необходимые коррективы. Тематический план не следует слишком детализировать, это не удобно и не нужно для работы. Оборудование, объем и содержание школьных заданий, виды контроля знаний и т.п. лучше предусмотреть в поурочном плане.

Название темы в тематическом плане приводится полное, по программе, а названия уроков можно приводить в сокращенном виде, удобном для записи в журнале. Как правило, названия уроков совпадают с названиями параграфов в учебных пособиях. Но нередко оно формулируется учителем с изменениями для более точного отражения содержания урока. Краткая формулировка урока всегда лучше запоминается учениками.

На основе тематического плана (плана системы уроков) составляют план урока, который представляет собой конкретную программу организации деятельности учителя и учеников на уроке.

Таким образом, годовое и тематическое планирование помогает учителю при подготовке к системе уроков окинуть взглядом и отдельный урок, и весь раздел, и весь курс-предмет, и помогает учителю представить понятия в их взаимосвязях, и развивать в определенной последовательности из урока в урок, из темы в тему, из раздела в раздел, из класса в класс на протяжении всего процесса обучения, добиваясь целостности. Схематически это можно представить так: урок – тема – раздел – курс.

## **ТЕМА «МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ, ТИПЫ УРОКОВ»**

Вопросы:

- 1 Методы и приемы обучения
- 2 Требования к формулировке цели урока
- 3 Типы уроков

### **Методы и приемы обучения**

**Методы обучения** – это основные виды деятельности учителя и ученика, обеспечивающие формирование знаний, умений, навыков (ЗУН), необходимых для решения учебно-воспитательных задач.

**Сущность метода** заключается в организуемом способе познавательной деятельности ученика, в его активности, развитии познавательных сил и способностей.

**Прием** – это деталь метода, отдельные его операции (практические и мыслительные), моменты в процессе усвоения ЗУН. Он не имеет своей самостоятельной задачи.

**Система методов** – это не простой набор методов и приемов, а такая их совокупность, в которой имеются внутренние связи между компонентами, обусловленные результативностью конкретных методов (приемов). В совокупности они представляют систему управления разными методами

(приемами) познания учащимися учебного материала, начиная с приобретения готовых знаний до самостоятельного решения познавательных задач.

**Классификационные признаки группировки методов:**

- источник знаний;
- характер познавательной деятельности ученика;
- руководящая роль учителя;
- степень активности ученика;
- возможность стимулирования и самостимулирования учебной деятельности ученика;
- условия контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности.

**Характеристика отдельных групп методов**

1. **Объяснительно-иллюстративные** отражают деятельность учителя и ученика, состоящую в том, что учитель сообщает готовую информацию разными путями, с использованием демонстраций, а учащиеся воспринимают, осмысливают и запоминают ее. При необходимости воспроизводят полученные знания.

2. **Репродуктивные** способствуют усвоению знаний (на основе заучивания), умений и навыков (через систему упражнений). При этом управленческая деятельность учителя состоит в подборе необходимых инструкций, алгоритмов и других заданий, обеспечивающих многократное воспроизведение знаний и умений по образцу.

**3. Методы проблемного обучения:**

– **проблемное изложение**, рассчитанное на вовлечение ученика в познавательную деятельность в условиях словесного обучения, когда учитель сам ставит проблему, сам показывает пути ее решения, а учащиеся внимательно следят за ходом мысли учителя, размышляют, переживают вместе с ним и тем самым включаются в атмосферу научно-доказательного поискового решения;

– **частично-поисковые, или эвристические методы**, используются для подготовки учащихся к самостоятельному решению познавательных проблем, для обучения их выполнению отдельных шагов решения и этапов исследования;

– **исследовательские методы** – способы организации поисковой, творческой деятельности учащихся по решению новых для них познавательных проблем.

**4. Методы организации учебно-познавательной деятельности:**

- словесные, наглядные, практические;
- аналитические, синтетические, аналитико-синтетические, индуктивные, дедуктивные;
- репродуктивные, проблемно-поисковые;
- методы самостоятельной работы и работы под руководством.

## **5. Методы стимулирования и мотивации:**

- **методы стимулирования интереса к учению** (познавательные игры, дискуссии, создание эмоционально-нравственных ситуаций);

- **методы стимулирования долга и ответственности** (убеждения, предъявление требований, «упражнения» в выполнении требований, поощрения, порицания).

## **6. Методы контроля и самоконтроля:**

- **устного контроля и самоконтроля** (индивидуальный опрос, устная проверка знаний и некоторых мыслительных умений);

- **письменного контроля и самоконтроля** (контрольные работы, письменные зачеты, программированный контроль);

- **методы лабораторно-практического контроля и самоконтроля** (контрольно-лабораторные работы, контроль выполнения практических работ, программированный контроль лабораторной работы, лабораторно-практический самоконтроль).

## **7. Методы самостоятельной познавательной деятельности учащихся:**

- классификация самостоятельных работ **по цели** (подготовка учащихся к восприятию нового материала, усвоение учащимися новых знаний, закрепление и совершенствование новых знаний и умений, выработка и совершенствование усвоенных навыков);

- определение самостоятельных работ **по изучаемому материалу** (наблюдение, эксперимент, работа с книгой и т.п.);

- различение самостоятельных работ **по характеру познавательной деятельности** (по заданному образцу, по правилу или системе правил, конструктивные, требующие творческого подхода);

- деление самостоятельных работ **по способу организации** (общеклассная, групповая, индивидуальная).

**8. Методы программированного обучения** – вид самостоятельной работы учащихся над специально переработанным материалом, сущностью которой является жесткое управление умственной деятельностью обучаемых. Программа при этом является дидактическим средством.

### **Определения понятий некоторых методов:**

- **объяснение** – это вид устного изложения, в котором раскрываются новые понятия, термины, устанавливаются причинно-следственные связи и зависимости, закономерности, т.е. раскрывается логическая природа того или иного события или явления;

- **рассказ** – это форма изложения учебного материала, которая носит преимущественно описательный характер (сюжетный, иллюстративный, информационный);

- **работа с печатным словом (с книгой)** – это метод, позволяющий ученику под опосредованным руководством учителя самостоятельно организовывать процесс познания;

- **изложение** – это монологическая форма учебной работы, дидактическое значение которой состоит в том, что при помощи этого метода

учащимся передаются научные знания, добытые человечеством, демонстрируются образцы деятельности, а ученики должны понять, запомнить и воспроизвести усвоенное;

– **повествование** – это вид изложения, в котором связно рассказывается о конкретных фактах, событиях, процессах, протекающих во времени. Оно может быть в сжатой форме, в форме интересного рассказа, имеющего сюжет;

– **описание** – вид изложения, в котором дается последовательное перечисление признаков, особенностей, свойств, качеств предметов и явлений окружающей действительности;

– **рассуждение** – вид изложения, в котором дается последовательное развитие положений, доказательств, подводящих учащихся к выводам;

– **проблемное изложение** – это изложение, сочетающееся с самостоятельной работой учащихся (как правило, умственной), которая состоит в решении вопросов и проблем, поставленных учителем;

– **беседа** – форма овладения учащимися информацией в вопросно-ответном рассуждении, в диалоговом общении. **Типы беседы:** катехизическая (предполагает в ответах учащихся репродуктивную деятельность) и эвристическая (предполагает продуктивную, творческую деятельность). Эвристическая беседа является главным условием развития учащихся при диалогическом методе учения. Ее основные признаки – учащиеся осознают цель беседы; в беседе все вопросы подобраны так, что учащиеся имеют возможность догадаться или сделать самостоятельное заключение; в беседе предусмотрены простые и сложные вопросы, последние формулируются как задачи, а в них выделяются наиболее частные вопросы; после решения каждого вопроса (задачи) следует заключение учителя, подводящее итоги работы;

**наблюдение** – это непосредственное целенаправленное восприятие предметов и явлений с помощью органов чувств с целью формирования правильных представлений и понятий, умений и навыков;

**опыты** – это самостоятельно выполняемая учащимися работа по изучению нового материала, требующая практических исследовательских умений, а также умений обращаться с различным оборудованием. Это важный, но очень сложный метод учения;

**практические методы учения** – это такой вид деятельности ученика, при котором происходит формирование и совершенствование практических умений и навыков в ходе выполнения практических заданий (письменные и устные упражнения, практические и лабораторные работы, некоторые виды самостоятельных работ);

**упражнения** – это планомерно организованное повторное выполнение каких-либо действий с целью их освоения или совершенствования.

В зависимости от способа учебной работы на уроке различают следующие подходы:

– **догматический** – приобретение знаний в готовом виде;

– **эвристический** – усвоение знаний и умений путем рассуждений, требующих догадки, поиска, находчивости, что должно быть предусмотрено в вопросе (задании);

– **исследовательский** – добывание знаний и умений путем проведения наблюдений, постановки опытов, измерения, путем самостоятельного нахождения исходных данных, прогнозирования результатов работы.

Последние два подхода свойственны развивающему типу обучения.

### **Требования к целям урока**

Дидактические **цели уроков** могут быть различными:

- усвоение новых знаний;
- усвоение умений и навыков;
- комплексное применение ЗУН;
- обобщение и систематизации знаний;
- проверка, оценка и коррекция ЗУН;
- развитие логического мышления;
- овладение умением применять полученные знания и навыки в новых ситуациях;

– усвоение учащимися понятий, формулировок, теорем и т.д.

Каждый учитель в начале урока определяет **триединую цель**:

**Образовательная** предусматривает:

1. обеспечение и контроль степени усвоения следственных понятий, входящих в содержание темы урока;
2. содействие формулировки каких-то понятий;
3. организацию закрепления умений и навыков учебной работы (ответы, работа с книгой, справочником);
4. содействие усвоению на уроке определенных фактов, общих понятий, выводов и причинно-следственных связей;
5. способствование раскрытию на уроке новых черт в развитии общественных процессов;
6. содействие формированию определенных умений, идей, теорий, представлений.

**Развивающая** предусматривает:

1. способствование развитию интеллекта, воли, эмоций и познавательных интересов учащихся;
2. содействие развитию умения выделить в ходе урока главное, существенное (составление схем-конспектов, планов научного, контрольных вопросов по теме, формирование умения сравнивать, обобщать);
3. обеспечение в ходе урока развития у школьников самостоятельности в учении;
4. создание условий для развития речи учащихся, умения преодолевать трудности в учении, закалять волю, создавать эмоциональные переживания;

5. помощь в развитии мышления, речи, памяти, эмоций, интересов, способности к практике учеников.

**Воспитывающая** предусматривает:

1 содействие в ходе урока формированию мировоззренческих идей (материальность мира, причинно-следственные и другие явления), познавательности мира, разоблачению ложных юношеских взглядов на какие-то категории;

2. организацию ознакомления с общественно-политическими событиями, разоблачение антиобщественной пропаганды;

3. организацию трудового, профориентационного, нравственного (патриотизм, коллективизм, гуманность, милосердие), эстетического, физического воспитания.

**Распространенные ошибки формулирования целей урока:**

1. отображение учителем только своей деятельности, например: познакомить учащихся, показать, рассказать учащимся и т.п.;

2. определение учителем порядка деятельности учащихся, например: учащиеся выполняют..., решают..., знакомятся... и т. п.;

3. определение учителем цели урока только для себя, а не для учащихся;

4. постановка развивающей цели конкретного урока, а не ряда уроков, связанных одной темой.

## Типы уроков

В зависимости от цели выделяют следующие **типы уроков**: формирование знаний; закрепление и совершенствование знаний; формирование и совершенствование знаний; формирование умений и навыков; совершенствование знаний, умений и навыков; применение знаний на практике; повторение и систематизация знаний; проверки знаний; комбинированный урок.

Существуют **классические типы уроков**: вводный; урок овладения ЗУН; закрепление ЗУН; тренировочный; урок практической работы; урок самостоятельной работы; урок с использованием ТСО и ЭВТ; урок повторения; повторительно-обобщающий урок; комбинированный урок; контрольный (проверочный).

Кроме того различают **нетрадиционные формы проведения урока**: деловая игра; круглый стол или конференция; урок-КВН; урок-викторина; аукцион знаний; урок-диспут; урок-турнир; межпредметный интегрированный урок; урок-конкурс; урок-спектакль; урок-зачет; урок-путешествие; мозговая атака; урок-лекция; пресс-конференция и др.

## ТЕМА «ДЕСЯТИБАЛЛЬНАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ»

Вопросы:

1. Виды контроля знаний и функции десятибалльной системы оценки знаний
2. Критерии и показатели десятибалльной системы оценки
3. Понятия существенных и несущественных ошибок

### **Виды контроля знаний и функции десятибалльной системы оценки знаний**

**Планируемые результаты** обучения в предметно-деятельностной форме определены учебными программами в соответствии с требованиями образовательного стандарта по учебному предмету "Биология" к уровню подготовки учащихся по линиям образовательного стандарта.

Существуют следующие **виды контроля**:

**поурочный** – проверка усвоения учащимися программного материала; оценивание процесса учебной деятельности учащихся; учет предыдущих достижений учащихся; отметка обязательно должна носить интегральный характер. **Поурочный контроль** результатов учебной деятельности учащихся осуществляется в устной, письменной и практической формах или в их сочетании посредством проведения опроса (индивидуального, группового и фронтального) с использованием контрольных вопросов и заданий, содержащихся в учебниках, учебных, учебно-методических пособиях и дидактических материалах, которые определяются педагогом с учетом возрастных особенностей учащихся.

**тематический** – проверка степени усвоения учащимися определенной темы программы; требования к оценке результатов учебной деятельности учащихся возрастают; формы и методы контроля зависят от специфики предмета; результаты тематического контроля являются определяющими при выставлении отметки за учебную четверть;

**промежуточный** – проверка уровня усвоения учащимися учебного материала за длительный период времени (четверть, полугодие);

**итоговый** – осуществляется в соответствии с требованиями нормативных документов.

Выставление отметок осуществляют: **за четверть** – на основе результатов тематического и промежуточного контроля с учетом преобладающего или наивысшего поурочного балла как среднее арифметическое отметок; **за год** – выставляется как среднее арифметическое отметок по четвертям с учётом динамики на конец учебного года.

**Основные функции 10-балльной системы оценки результатов учебной деятельности учащихся:**

– **контролирующая функция** позволяет на разных этапах обучения достаточно объективно определить уровень, которому соответствует учебная деятельность учащегося и класса в целом при тематическом и итоговом

контроле, а при текущем оценивании – учитывать проявление индивидуальных качеств и личностного отношения к усваиваемому учебному материалу, процессу учебной деятельности. Данная функция связана с определением учителем путей, методов и средств оптимизации процесса обучения в достижении требований образовательных стандартов и учебных программ в условиях разноуровневого обучения;

– **образовательная функция** в условиях применения 10-балльной интегральной оценочной шкалы ориентирует учителя на использование разнообразных методов и средств оценивания учебных достижений учащихся адекватно уровням учебной деятельности, что не только активизирует их мышление, познавательную деятельность, мотивационную и волевую сферы, но и обеспечивает становление сферы саморегуляции, адекватной самооценки, поскольку в учебной и оценочной деятельности применяются индивидуально-групповые эталоны и демонстрируется положительное достижение каждого ученика в соответствии с его возможностями;

– **стимулирующая функция** заключается в феномене положительного оценивания «вложенного труда», фиксирующего и результат усвоения, и процесс его достижения (который всегда индивидуален), путем использования диапазона отметок или баллов адекватно установленному уровню учебной деятельности. Учет проявления индивидуальных качеств и свойств личности при этом «снимает» состояние тревожности и страха у обучающихся и стимулирует их продвижение к достижению более высоких результатов;

– **диагностическая функция** заключается в анализе учебных достижений каждого учащегося, процессуальной стороны учебной деятельности, предоставлении свободы выбора как уровня усвоения учебного материала, так и способа решения поставленной задачи для последующей корректировки недочетов обучающихся. Эта функция связана как с ранжированием вопросов, заданий, дидактических тестов и других методов и средств оценивания по уровням учебной деятельности, так и с использованием дидактических средств, позволяющих фиксировать анализ учебных достижений каждого ученика, корректировать его учебную работу;

– **социальная функция** предполагает, что объективная оценка учебных достижений учащихся способствует достижению определенного уровня образования, востребованного обществом и государством, predetermined образовательными стандартами. Оценивание достижений обучающихся, а не их недостатков, установление градации отметок от самого низкого (рецептивного) до высокого (продуктивного) обеспечивают дифференцированный подход к оценке процесса и результатов учебного труда учащихся.

### **Критерии и показатели десятибалльной системы оценки**

В создании 10-балльной системы предпринята попытка сопряжения 3 групп критериев:

1. **Предметно-содержательные (знаниевые)** – полнота, обобщенность, системность знаний и др.;
2. **Содержательно-деятельностные (процессуальные)** – специальные предметные, интеллектуальные, общеучебные и иные умения;
3. **Индивидуальные, личностные** – активность, самостоятельность, критичность, самооценка и др.

Сочетание, интеграция этих видов критериев отражается в поуровневом построении системы оценивания учебных достижений учащихся. Для оценки результатов учебной деятельности учащихся при осуществлении контрольно-оценочной деятельности выделяются следующие пять уровней усвоения учебного материала:

- **первый уровень (низкий)** – деятельность пассивная (узнает, выделяет, подчеркивает, выбирает, показывает), оценивается от 1 до 2 баллов;

- **второй уровень (удовлетворительный)** – действия по воспроизведению учебного материала (объектов изучения) на уровне памяти (отвечает сам, воспроизводит в памяти, но не доучил), которые оцениваются от 3 до 4 баллов;

- **третий уровень (средний)** – действия по воспроизведению учебного материала (объектов изучения) на уровне понимания; описание и анализ действий с объектами изучения (ответ полный, правильный, понимает, что говорит, заменяет слова на синонимы), которые оцениваются от 5 до 6 баллов;

- **четвертый уровень (достаточный)** – действия по применению знаний в знакомой ситуации по образцу; объяснение сущности объектов изучения (сравнивает, обосновывает, делает выводы, указывает причины, объясняет, конкретизирует); выполнение действий с четко обозначенными правилами; применение знаний на основе обобщенного алгоритма для решения новой учебной задачи, которые оцениваются от 7 до 8 баллов;

- **пятый уровень (высокий)** – действия по применению знаний в незнакомых, нестандартных ситуациях для решения качественно новых задач; самостоятельные действия по описанию, объяснению и преобразованию объектов изучения (выполняет умственные операции, которым его не учили, прогнозирует, моделирует, доказывает, оценивает логику, перестраивает, применяет знания в новой ситуации), которые оцениваются от 9 до 10 баллов.

Интегральная десятибалльная шкала оценивания результатов представлена в Приложении Б.

### **Понятия существенных и несущественных ошибок**

При оценке результатов учебной деятельности учащихся **учитываются допущенные существенные и несущественные ошибки.**

**К категории существенных ошибок** относятся ошибки, свидетельствующие о том, что учащийся не усвоил основной учебный программный материал, не умеет оперировать им и применять в ходе решения биологических заданий. **Существенные ошибки** ведут к искажению смысла содержания и показывают, что данный уровень учебного материала не освоен.

**К категории несущественных ошибок** относятся грамматические ошибки в биологических терминах, отдельные ошибки вычислительного характера, небрежное выполнение записей, рисунков, схем.

Количество баллов за выполнение задания снижается не менее чем на 50 процентов, если в нём допущена существенная ошибка, и не менее чем на 10 процентов, если в нём допущена несущественная ошибка.

**Недопустимые случаи выставления отрицательной отметки:**

- по всем предметам всю первую четверть в 5-х классах;
- всю первую четверть во всех классах в начале изучения нового предмета;
- всю первую четверть учащимся класса, в котором впервые начал работать учитель;
- в первые две недели месяца начала учебного года во всех классах по всем предметам;
- на первых двух уроках после каникул во всех классах по всем предметам;
- в первый день после выходных и праздников во всех классах и по всем предметам;
- на следующий урок после отсутствия учащегося в классе;
- во время кратковременной замены основного учителя другим учителем;
- если у учащегося стоит «незакрытая» неудовлетворительная оценка по данному предмету;
- при организации, проведении и проверке самостоятельных работ во всех классах и по всем предметам.

Недопустимо снижение оценки и выставление неудовлетворительной оценки с целью наказания учащегося за нарушение дисциплины, забытые учебники, тетради, спортивную форму и т. п.

## **ТЕМА «ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ, ЕГО ОСОБЕННОСТИ»**

Вопросы:

1. Понятие педагогического теста, его достоинства и недостатки
2. Классификации тестов
3. Виды и типы тестовых заданий

## **Понятие педагогического теста, его достоинства и недостатки**

**Тест** – от англ. test – проба, испытание, исследование. Тесты рассматриваются как стандартизированные задания, результат выполнения которых позволяет измерить знания, умения, навыки, уровень развития, личностные характеристики испытуемого.

**Педагогический тест** – это инструментальное средство контроля знаний, возможность с заданной точностью определить надежность проводимых измерений. Применение тестовой методики позволяет осуществлять количественный анализ успешности обучения по различным учебным классам, что невозможно в рамках традиционной системы. Профессионально составленный тест позволяет за короткий промежуток времени проверить знания большого количества учащихся по полной программе преподаваемой дисциплины, в то время как традиционные экзамены представляют собой лишь выборочную проверку знаний.

Несмотря на ряд **положительных черт тестирования**, а именно: незначительные затраты времени для сбора информации; простая технология обработки результатов; возможность сравнения результатов усвоения знаний, – оно имеет и **недостатки**: ограниченный выбор смыслов; позволяет иметь поверхностное представление о предмете, явлении; не позволяет выявить умения рассуждать; не способствует развитию красноречия; не раскрывает глубину знаний по данному вопросу. Основной недостаток тестирования – высокая объективность оценивания, что требует принятия специальных мер по обеспечению конфиденциальности тестовых заданий.

Для повышения эффективности тестирования в биологическом образовании необходимо соблюдать следующие требования: 1) вопросы и задания в тесте должны быть взаимосвязаны и взаимозависимы; 2) простота и точность формулировок; 3) разумное соотношение открытых и закрытых тестовых вопросов; 4) достаточное и необходимое количество вопросов; 5) определенная логика расположения вопросов в тесте.

В рамках существующих на сегодняшний день ограничений метод тестирования является наиболее мощным, надежным и объективным средством решения широкого спектра педагогических задач.

## **Классификации тестов**

Существует два подхода, которые сложились в тестировании – тесты, ориентированные на критерий (критериально-ориентированные), и тесты, ориентированные на норму (нормативно-ориентированные).

Тесты можно классифицировать по целому ряду оснований.

**По средствам предъявления:**

- бланковые;
- с использованием тестовых тетрадей;

– предметные – в которых необходимо манипулировать материальными объектами, результативность выполнения этих тестов зависит от скорости и правильности выполнения заданий;

– аппаратные – тесты с использованием устройств для изучения особенностей внимания, восприятия, памяти и мышления;

– практические – сходны с лабораторными работами, но имеют тестовое оснащение;

– компьютерные;

– адаптивные – задания, в которых вопросы предъявляются по одному, в зависимости от ответа испытуемого на предыдущий вопрос.

**По направленности**, т.е. по тому, что именно предполагается изучить с помощью данного теста:

– тесты интеллекта;

– личностные тесты;

– тесты достижений.

**По характеру действий:**

– вербальные (связанные с необходимостью произведения умственных действий);

– невербальные (практические).

**По целям использования:**

– знаний или поведения студента в начале обучения (определяющий тест);

– прогресса, достигнутого в процессе обучения (формирующий тест);

– трудностей обучения и их источников во время учебного процесса (диагностический тест);

– основных достижений в конце обучения (суммирующий тест).

Правильно составленные тесты имеют определенную структуру и состоят из:

- **Инструкции.** Должна содержать указания на то, что испытуемый должен сделать, каким образом выполнить задание, где и как делать пометки и записи, описывать то, что нужно сделать и т.д. Наиболее четким, понятным и однозначным является вариант обведения кружком цифры, соответствующей правильному ответу, и требование вписать ответ в отведенное место.

- **Текста задания (вопроса).** Представляет собой содержательное наполнение задания. Может содержать стимулирующий материал: материал, о котором говорится в вопросе, представлен обычно в виде текста, рисунка, таблицы и т.д. Введение: информация, предшествующая вопросу. Вопрос: существенная часть вопроса. Ограничение ответа: вопрос должен быть высокого качества, чтобы предотвратить нежелательные интерпретации учеников.

- **Правильного ответа или оценочной схемы.**

## Виды и типы тестовых заданий

Существует два вида заданий, которые объединяют шесть типов

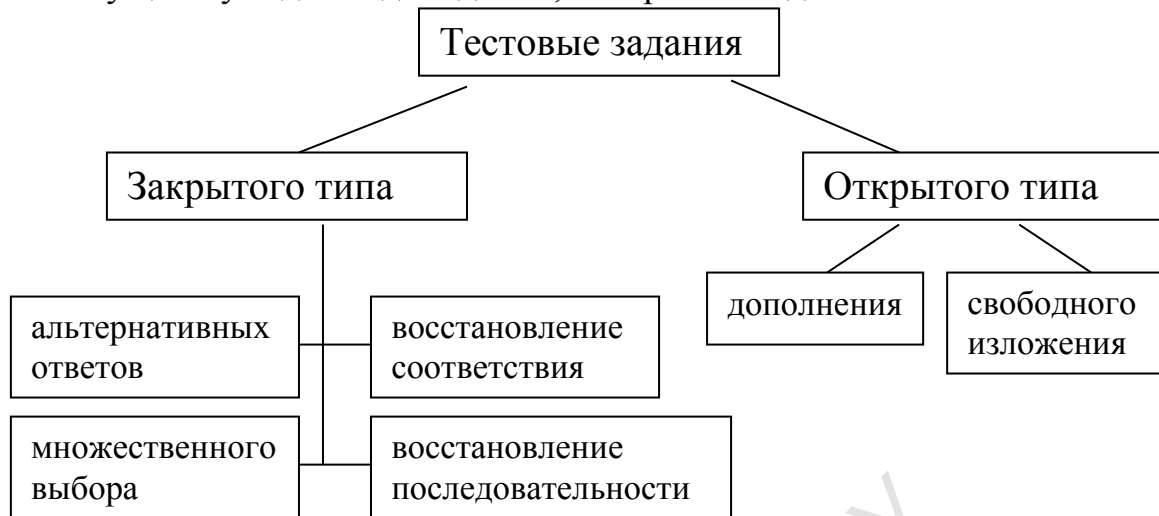


Рисунок – Классификация тестовых заданий

### Задания закрытого типа

**Задания альтернативных ответов (АО)** (верно – неверно, правильно – неправильно). К каждой задаче АО дается только два варианта ответов. Задания альтернативных ответов являются самыми простыми, но не самыми распространенными при составлении тестов. Задания альтернативных ответов применяются для оценки одного элемента знаний. Использование заданий АО в виде отдельного вопроса используется достаточно редко.

Взятые отдельно вопросы альтернативных ответов не очень эффективны, а вот длинные серии таких вопросов дают определённые преимущества. Ответы на них обычно не занимают много времени и есть возможность охватить весь материал по предмету, задавая как можно больше вопросов по нему. В такой форме задания альтернативных ответов в большей степени подходят для выявления уровня овладения сложными определениями, знания достаточно сложных графиков, диаграмм, схем и т.д.

**Задания множественного выбора** – это основной вид заданий, применяемый в тестах достижений.

Задачи с множественным выбором предполагают наличие вариативности в выборе. Испытуемый должен выбрать один из предложенных вариантов, среди которых чаще всего только один правильный. Оптимальным можно считать 5 альтернативных ответов, при этом необходимо учитывать, что не всегда это возможно.

В заданиях множественного выбора количество правильных ответов объективными причинами не ограничивается. В том случае, если вариантов правильных ответов несколько, следует указать на то, что правильных вариантов несколько. Однако из практических соображений минимизации возможных форм заданий лучше придерживаться правила, согласно которому задание множественного выбора содержит только один

правильный ответ, а в том случае, если правильных ответов несколько, то такое задание переделывается в форму заданий с альтернативными ответами.

Задания множественного выбора – это основной вид заданий, применяемый в тестах достижений.

**Задания соответствия** (восстановления соответствия), в которых необходимо найти или приравнять части, элементы, понятия – конструкциям, фигурам, утверждениям; восстановить соответствие между элементами двух списков. К этому же типу следует отнести задания, в которых требуется восстановить порядок ряда. Главными преимуществами заданий этого вида являются возможность быстрой оценки знаний, умений и навыков в конкретной области знаний, и экономичность размещения задач в тесте.

Для того чтобы задачи соответствия позволяли получить результат, не зависящий от внешних причин, при конструировании их необходимо учитывать требования, вытекающие из особенностей восприятия:

- число входных данных одного списка не должно превышать 10; если их больше, лучше составить ещё одну или несколько задач;

- если длина списков не совпадает, то об этом необходимо сделать указание в инструкциях и ключе.

**Задания на восстановление последовательности** можно рассматривать как вариант задания на восстановление соответствия, когда одним из рядов является время, расстояние или иной континуальный элемент, который подразумевается в виде ряда.

**Преимущества заданий закрытого типа:**

- задания могут быть надежны, поскольку отсутствуют факторы, связанные с субъективными оценками, которые снижают надёжность;

- оценивание заданий полностью объективно: между оценками различных проверяющих не может быть различий;

- неважно, умеют ли испытуемые хорошо формулировать ответы;

- задания этого типа легко обрабатываются, тестирование быстро проводится;

- простой алгоритм заполнения снижает количество случайных ошибок и описок;

- эти задания позволяют охватить большие области знания, что для тестов достижений особенно важно;

- возможна машинная обработка ответов;

- низкая вероятность угадывания правильных ответов;

- возможно получение точной оценки содержательности теста, что важно для определения соответствия теста целям исследования.

**К заданиям открытого типа** относятся задания двух видов:

- **свободного изложения** или **свободного конструирования**. Они предполагают свободные ответы испытуемых по сути задания. На ответы не накладываются ограничения. Однако формулировки заданий должны обеспечивать наличие только одного правильного ответа.

Инструкция для заданий свободного изложения: закончите предложение (фразу), впишите вместо многоточия правильный ответ;

дополните определение, записывая ответ в бланке и т.д., то есть вместо многоточия можно вписать словосочетание, фразу, предложение или даже несколько предложений.

– **дополнения** (другое название: **задачи с ограничением на ответы**). В этих заданиях испытуемые должны также самостоятельно давать ответы на вопросы, однако их возможности ограничены. Ограничения обеспечивают объективность оценивания результата выполнения задания, а формулировка ответа должна дать возможность однозначного оценивания.

Инструкция для заданий дополнения: вместо каждого многоточия впишите только одно слово (символ, знак и т.д.).

Выполнение основного требования для заданий дополнения не представляется сложным. Правильным ответом будет то самое выражение, слово и т.д., которое необходимо вписать испытуемому.

Для заданий свободного изложения выполнение основного требования к тестовым заданиям сложнее. Для выполнения этого требования необходимо формализовать сам ответ.

**Положительными сторонами** хорошо составленных **заданий дополнения и свободного изложения** являются:

- краткость и однозначность ответов;
- необходимость воспроизведения ответа по памяти;
- отсутствие необходимости искать несколько вариантов ответа;
- простота формулировки вопросов;
- простота проверки;
- невозможность угадать ответ.

## **ТЕМА «СОСТАВЛЕНИЕ РАЗВЕРНУТОГО ПЛАНА КОНСПЕКТА УРОКА»**

Вопросы:

1. Формальная часть плана-конспекта урока
2. Содержательная часть плана-конспекта урока

### **Формальная часть плана-конспекта урока**

**Дата** «\_\_» \_\_\_\_\_ г.

**Тема урока:** в зависимости от перспективного плана может включать 1–2 параграфа или только его часть; соответствовать названию параграфа в учебнике или быть иной.

**Триединая задача урока** (примеры формулировок см. в теме 2):

- образовательная;
- воспитательная;
- развивающая.

**Тип урока:** комбинированный.

**Методы:** необходимо перечислить все используемые на разных этапах урока.

**Литература:**

1. Учебное пособие.
2. Методическое пособие.
3. Дополнительная литература.

**Структура урока:** приведенные этапы являются обязательными (примерная длительность этапов):

- 1 организационный этап (2–3 мин);
- 2 этап всесторонней проверки домашнего задания или этап всесторонней проверки ЗУН (до 15 мин);
- 3 этап подготовки учащихся к активному и сознательному усвоению нового материала (2–3 мин);
- 4 этап усвоения новых знаний (15–20 мин);
- 5 этап закрепления нового материала (5 мин);
- 6 этап информирования учащихся о домашнем задании, инструктаж по его выполнению (2–3 мин);
- 7 этап подведения итогов занятия (до 5 мин);
- 8 этап рефлексии (до 5 мин).

**Содержательная часть плана-конспекта**

**Ход урока**

В данном разделе конспекта подробно раскрывается каждый из этапов урока. В конспект урока должны быть включены все вопросы учителя и предполагаемые правильные ответы учеников. При использовании карточек с заданиями, тестов или других видов заданий для контроля и оценки знаний, их обязательно прилагают к плану-конспекту вместе с правильными ответами. При написании конспекта урока рекомендуется использовать чернила разных цветов (либо разный шрифт) для выделения следующих позиций: вопросов учителя, предполагаемых правильных ответов учеников, ключевых понятий, терминов, записей на доске и в тетрадях учеников.

**ТЕМА «ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ»**

Вопросы:

1. Виды ТСО, их классификация и особенности использования в учебном процессе и внеклассной работе
2. Подготовка и проведение урока с применением ТСО
3. Информационные технологии обучения и их роль в учебном процессе общеобразовательной школы

**Виды ТСО, их классификация и особенности использования в учебном процессе и внеклассной работе**

**Технические средства обучения** - это комплексы и аппаратура с методическим обеспечением, применяемые в процессе обучения для предъявления и обработки информации с целью повышения эффективности усвоения учащимися знаний, умений и навыков.

**По назначению ТСО** подразделяют на следующие классы: технические средства передачи учебной информации, технические средства контроля знаний, тренажные технические средства, вспомогательные технические средства.

К **техническим средствам передачи информации**, применяемым в общеобразовательной школе, относятся диапроекторы, графопроекторы, эпипроекторы, электрофоны, магнитофоны, радиоприемники, радиоузлы, кинопроекторы и киноустановки, телевизоры, видеоманитофоны, цифровые звуковые лазерные проигрыватели, компьютеры. Технические средства контроля объединяют всевозможные технические устройства для контроля знаний учащихся, например, «Диск», «АМК», ЭВМ.

К **тренажным техническим средствам обучения** относятся всевозможные тренажеры, которые применяются в общеобразовательных школах и учебно-производственных комбинатах при подготовке водителей автомобиля и других транспортных средств и сельскохозяйственных машин.

**Вспомогательные технические средства** объединяют средства малой автоматизации (механизации): движущиеся ленточные классные доски, устройства для перемещения карт, устройства для перемещения картин, для создания фона в кабинетах изобразительного искусства, устройства дистанционного управления комплексами ТСО, затемнением предметных кабинетов.

**Устройства оргтехники** (лазерная указка, пульт дистанционного управления, калькуляторы и др.) способствуют повышению культуры педагогического труда.

**Информационные (дидактические) средства** можно разделить на экранные (ЭС), звуковые (ЗС) и экранно-звуковые (ЭЗС). Последние часто называют аудиовизуальными средствами.

**Экранные средства** воссоздают действительность с помощью изображений на экране (зрительный ряд). К числу ЭС относятся учебные диапозитивы, транспаранты, диафильмы, эпиобъекты, а также немые (неозвученные) кинокольцовки, кинофрагменты и кинофильмы.

**Учебные диапозитивы** – серия изображений, предназначенных для учебных и воспитательных целей. Создают их фотографическим способом на прозрачном материале (стекло, пленка). Проецируют на плоскость с помощью диапроектора или рассматривают на просвет. Диапозитивы бывают черно-белые и цветные, озвученные и неозвученные. Демонстрировать их можно в любой методически необходимой последовательности.

**Учебные диафильмы** – серии изображений, полученные фотографическим способом на прозрачной основе (непрерывной пленке) шириной 35 мм, содержащие от 30 до 50 кадров (размер кадра 18x24 мм), связанных между собой определенной последовательностью. Диафильм

(фрагмент диафильма) - это единое целое, в котором кадры дополняют и развивают друг друга, в результате чего получается целостное повествование на некоторую тему.

**Эпиобъекты** – изображения (чертежи, рисунки, фотографии, тексты, иллюстрации из книг и т.д.) на непрозрачной основе или плоские натуральные объекты, проецируемые на экран в отраженном свете.

**Экранно-звуковые средства** объединяют учебные кинофильмы, учебные телевизионные передачи, видеозаписи, озвученные диафильмы и программы для ЭВМ со звуковым сопровождением.

**Учебный кинофильм** – это позитивное фотографическое изображение движущихся объектов на киноплёнке с зафиксированным звуковым сопровождением. Учебные кинофильмы для общеобразовательной школы выпускают на плёнке шириной 16 и 35 мм. Их фонд состоит из кинофильмов, кинофрагментов и киноколец.

К кинофильмам относятся дидактические материалы на киноплёнке длиной более 120 м. Школьные учебные кинофильмы состоят, как правило, из 1–2 частей и лишь в отдельных случаях из 3–5. По структуре кинофильмы делятся на целостные и фрагментарные. Последние содержат по несколько законченных смысловых фрагментов.

Учебные кинофильмы создаются прежде всего по тем учебным темам, которые требуют динамического изображения объектов, показа процессов и явлений. С помощью кино можно разъяснять учащимся сложные мировоззренческие проблемы, раскрывать связь, сущность и развитие явлений природы, общественной жизни и техники, пояснять законы, знакомить учащихся с методами познания их.

**Учебные, телевизионные передачи** – это передачи, создаваемые по темам учебной программы и предназначенные для использования непосредственно на уроке, а также при проведении факультативных занятий и внеклассных мероприятий. Много интересного и полезного для работы каждый учитель может почерпнуть и из этих передач.

Широкие возможности открываются перед применением ЭЗС во внеклассной воспитательной работе.

### **Подготовка и проведение урока с применением ТСО**

При подготовке к уроку или внеклассному мероприятию, на котором будут применяться технические средства обучения, необходимо прежде всего ознакомиться с действующей школьной программой по профилю своей специальности, с имеющейся в кабинете аппаратурой и правилами ее эксплуатации. Затем надо проверить исправность аппаратов, которые непосредственно будут применены на занятиях. Целесообразна следующая последовательность действий:

1. Проверить комплектность технического устройства (аппарата) по заводской инструкции или какому-либо другому источнику.

2. Ознакомиться с устройством и правилами обращения с ним по данному учебному пособию, заводской инструкции или иному учебному пособию.

3. Произвести профилактический и технический осмотр аппарата, проверить его работу.

4. Установить аппарат в предметном кабинете или в каком-либо другом помещении в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами и соблюдением общих требований безопасности, электро- и пожарной безопасности.

5. После выяснения рабочего состояния аппаратов, следует с помощью программы из типового перечня учебно-наглядных пособий и учебного оборудования для общеобразовательной школы выбрать необходимые для урока или внеклассного мероприятия экранные, звуковые и экранно-звуковые средства обучения. Прочитать соответствующие параграфы из данного пособия и других работ.

6. После этого надо внимательно ознакомиться с содержанием отобранного учебного пособия. Для этого следует несколько раз просмотреть диафильм или набор диапозитивов, прослушать и просмотреть озвученный набор диапозитивов, озвученный диафильм, цветной кинофрагмент, кинофильм или видеофильм и определить, соответствует ли его содержание изучаемой теме, доступно ли это учащимся. Следует помнить, что одни названия фильмов не дают возможности определить, в каких классах и на каких уроках их можно использовать. При просмотре информационных материалов следует провести и хронометраж, чтобы определить время, необходимое для демонстрации этих средств обучения.

7. Затем определяют главное – с какой целью, для решения каких задач будет использовано выбранное экранное, звуковое или экранно-звуковое средство, в какой части урока наиболее целесообразно показать этот материал: для постановки проблемы в начале урока, в качестве иллюстративного материала при изложении новой темы, при закреплении нового материала, в целях активизации познавательной деятельности учащихся или при проверке домашнего задания.

8. Далее полезно выяснить, на какие сведения, факты, известные учащимся, нужно будет опереться, какие эпизоды, сведения следует восстановить в памяти учащихся перед началом или в ходе просмотра, к каким фактам направить поиски учащихся после просмотра. Иначе говоря, сформировать стратегию работы. Именно на этапе предварительной подготовки к использованию кадров учитель продумывает, подбирает путь реализации заложенных в диафильме познавательных заданий.

Здесь же учителю надо:

- выяснить, следует ли использовать диафильм или часть диафильма (группу кадров) для формирования установки, мотива учебной деятельности или для изменения позиции школьников;

- выяснить, следует ли использовать ленту для иллюстрации своего слова или предложить учащимся самостоятельно смотреть диафильм;

- сочетать показ со своим словом или предоставить возможность учащимся самим комментировать кадры;
- разбить диафильм (серию) на "порции" (шаги) в соответствии с характером учебного материала, найти способ реализации каждой "порции", форму сочетания кадров со словом, опытом, лабораторной работой;
- подготовить вопросы и задания по каждой "порции" и по всему диафильму;
- определить характер сочетания показа диафильма с работой над учебником, текстом, наметить варианты возвращения на последующих уроках к содержанию всего диафильма (серии), к отдельным эпизодам, кадрам.

При использовании ТСО в практике работы важно понять, что экранные, звуковые и экранно-звуковые средства надо применять лишь тогда, когда это методически оправданно. Чрезмерное насыщение ими уроков в ущерб проработке основных идей изучаемой темы, их осмыслению, в ущерб упражнениям, самостоятельным работам приводит к нежелательным результатам.

**Наглядные пособия в виде слайдов могут быть использованы на следующих этапах занятий:**

- организационно-вступительная часть;
- пояснение нового материала;
- актуализация опорных знаний;
- мотивационно-познавательная деятельность;
- систематизация и закрепление материала;
- контроль знаний;
- пояснение заданий для самостоятельного изучения.

**Использование текстовых наглядных пособий имеет следующие особенности:**

- в ходе пояснения нового материала – новые определения, основные характеристики объекта изучения;
- в ситуациях, когда материал сложный, а учебник отсутствует;
- в случаях, когда традиционно используется доска;
- для подачи исходных данных контрольных, самостоятельных или домашних работ;
- для представления терминов, которые тяжело воспринимаются на слух, математических или химических формул.

### **Информационные технологии обучения и их роль в учебном процессе общеобразовательной школы**

Понятие «новые информационные технологии» (НИТ) появилось в связи с развитием информатизации общества, базирующейся на средствах вычислительной техники.

Этим понятием обычно обозначают совокупность средств и методов обработки данных, обеспечивающих целенаправленную передачу, обработку, хранение и отображение информационного продукта (данных, идей, знаний). НИТ предполагают использование различных технических средств, центральное место среди которых занимает компьютер. Одно из главных направлений информатизации сферы образования связано с применением НИТ в обучении и управлении учебным процессом.

Целесообразно различать следующие **виды применения НИТ**:

1. **Учебное** – использование компьютера как средства обучения на материале конкретного учебного предмета с применением педагогических программных средств специального назначения.

2. **Вспомогательное** – компьютерная поддержка универсальных видов деятельности: письма, рисования, вычислений, поиска информации, коммуникации и др.

3. **Профессиональное и профориентационное** – применение компьютеров для углубленного изучения информатики и профессиональной ориентации в разного рода специальностях.

4. **Дефектологическое** – компьютерная поддержка обучения детей с дефектами и недостатками развития.

5. **Досуговое** – все виды использования компьютера, связанные с личными интересами (увлечения и развлечения, ведение личного архива и т.п.).

6. **Учительское** – применение компьютера в деятельности учителя, включая организацию, поддержку и контроль учебного процесса, а также различные виды учебно-методической и организационно-методической деятельности.

7. **Организационное** – использование компьютера для управления школой и другими учебными заведениями, для обеспечения работы районных, региональных и республиканских учреждений управления образованием.

8. **Педвузовское** – все виды применения НИТ в педагогических институтах, ориентированные на подготовку учителя, способного работать в условиях использования информационных технологий в учебном процессе средней школы.

Учебное применение связано с использованием компьютера в качестве средства обучения на материале школьных учебных предметов. Для применения компьютера в процессе обучения необходимы специальные педагогические программные средства. Наиболее распространенные программные средства типа «опросник» или «тренажер» обычно используют для контроля знаний учащихся или для закрепления определенных умений и навыков. Другие программные средства соединяют функции обучения новому материалу с одновременным контролем за его усвоением. Особое место занимают программы, моделирующие реальные природные явления или процессы.

## ТЕМА «НЕТРАДИЦИОННЫЕ УРОКИ БИОЛОГИИ»

Вопросы:

1. Использование в системе обучения нетрадиционных уроков, их классификация
2. Организация нетрадиционных форм обучения для повышения у учащихся мотивации к изучению биологии

### **Использование в системе обучения нетрадиционных уроков, их классификация**

В последние годы в практике работы учителей особую популярность приобрели нетрадиционные уроки. Они явились своеобразной реакцией учителей на новые цели общеобразовательной школы, связанные с развитием личности учащихся, на сложившийся шаблон в проведении уроков, вызывающих у школьников равнодушие к учебе и откровенную скуку.

**Нетрадиционный урок** – это импровизированное учебное занятие, имеющее нестандартную (неустановленную) структуру.

Проведение нетрадиционных уроков, или внедрение в структуру урока системы познавательных и занимательных заданий, вопросов, элементов проблемности, необычное изложение нового материала и т.д., значительно разнообразит сложный процесс обучения и воспитания, способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся и развитию творческих способностей.

Нетрадиционные уроки преследуют общую цель: поднять интерес обучающихся к учебе и, тем самым, повысить эффективность обучения. Для обучающихся – это возможность развить свои творческие способности, оценить роль знаний и увидеть их применение на практике, ощутить взаимосвязь разных наук, самостоятельность, совсем другое отношение к труду. Для преподавателя – это возможность лучше узнать и понять учащихся, оценить их индивидуальные особенности, это возможность для самореализации, творческий подход к работе, осуществление собственных идей.

Такой урок может сохранять традиционную структуру, то есть организационный момент, сообщение новых знаний, контроль изученного, а может быть оригинальным за счет изменения последовательности обычных этапов, он может иметь игровую основу и т.д.

В основу организации и проведения нетрадиционных уроков положено несколько принципов:

1. максимальное вовлечение обучающихся в активную деятельность на уроке;
2. не развлекательность, а занимательность и увлечение как основа эмоционального тона урока;
3. развитие функции общения на уроке как условие обеспечения взаимопонимания;

4. «скрытая» дифференциация обучающихся по учебным возможностям, интересам, способностям;

5. использование оценки в качестве формирующего инструмента.

Также к весьма значимым условиям организации относятся периоды подготовки и проведения нетрадиционных уроков. Выделяют три периода: подготовительный, собственно урок и его анализ. В подготовке к уроку обучающиеся принимают активное участие, которое может выражаться в подготовке сообщений, составлении вопросов, кроссвордов, викторин, изготовлении необходимого дидактического материала. На самом уроке обучающиеся изучают новый материал или систематизируют ранее полученные знания в различных «нестандартных» формах организации мыслительной активности.

На этапе анализа проведенного урока исследователи рекомендуют оценивать не только результаты достижения образовательных, воспитательных и развивающих задач, но и картину общения – эмоциональный тонус урока.

Можно выделить несколько десятков вариантов нетрадиционных уроков. Ниже рассматривается возможность классификации нетрадиционных уроков в соответствии с «классической» типологией по основным дидактическим целям – планируемым результатам обучения (таблица 7.1).

Таблица – Классификация нетрадиционных уроков

| Типы уроков                                             | Варианты нетрадиционных уроков                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уроки формирования новых знаний                         | Интегрированные (межпредметные) уроки<br>Учебные конференции (пресс-конференции)<br>Уроки-экскурсии (экспедиции, путешествия)<br>Уроки-исследования                          |
| Уроки обучения умениям и навыкам                        | Практикумы<br>Уроки-диалоги<br>Уроки с ролевой, деловой игрой                                                                                                                |
| Уроки повторения и обобщения знаний, закрепления умений | Повторительно-обобщающие диспуты<br>Семинары внеклассного чтения<br>Игровые уроки: КВН, «Что? Где? Когда?»,<br>Уроки-инсценировки (урок-суд, урок-концерт)<br>Уроки-конкурсы |
| Уроки проверки и учета знаний и умений                  | Уроки-консультации<br>Зачетные уроки<br>Уроки-викторины<br>Смотр знаний<br>Защита творческих работ, проектов                                                                 |

В классификации, которую предлагает В.А. Щенев, использована традиционная типология уроков, дополненная их нестандартными формами (рисунок 7.1).

Классификация нетрадиционных уроков позволяет определить их место в реализуемой учителем системе и, следовательно, более обоснованно планировать, используя всю их «палитру», добиваясь поставленных целей.

В приведенной классификации по В.А. Щеневу, к нетрадиционным отнесены и хорошо известные варианты урока, педагогический потенциал которых используется явно недостаточно. Примером могут служить повторительно-обобщающие уроки. Они используются давно и достаточно часто, но это преимущественно уроки повторения, а не обобщения. К тому же обобщение может быть не только воспроизводящим, а и творческим, обеспечивающим расширение и углубление ранее усвоенных знаний. Необходимость более полной реализации развивающего потенциала обобщающих уроков позволяет отнести их к рассматриваемой группе.

В зависимости от планируемых целей отдельные уроки могут быть отнесены к различным типам, например, интегрированные уроки-исследования. Так, на интегрированных уроках учащиеся могут усваивать новые знания по разным учебным предметам, их нередко ведут два-три учителя. Однако если они проводятся на известном учащимся материале, то это скорее уроки систематизации знаний, их обобщения и повторения. То же можно сказать и об уроках-путешествиях.

Игровые технологии обучения отличаются исключительным разнообразием. Основной мотив игры – ее процесс, а не результат. Это усиливает их развивающее значение, но делает менее очевидным образовательный эффект. Несомненно, у игровых уроков есть и образовательные возможности, если их рассматривать не разрозненно, а в системе. Можно, например, передвигаться от усвоения и использования фактов к их связям (от решения кроссвордов к их составлению), от описаний (уроки-путешествия) к объяснениям (уроки-исследования).

Нетрадиционные уроки, особенно пришедшие из средств массовой информации, из телевидения (пресс-конференции, «круглые столы», уроки-соревнования, КВН, «Что? Где? Когда?» и др.), привлекают внимание необычностью формы, возможностью участия большого числа школьников, соревновательностью, интересным содержанием, они хорошо учитывают психологию школьного возраста. Развитие личности обучающихся зависит не только от их включения в деятельность, а прежде всего, от уровня их активности в рамках этой деятельности.

Проведение нестандартных уроков в сочетании с классическим уроком и учетом ряда других факторов (положительный эмоциональный фон, характер общения и др.) максимально способствуют развитию учебно-познавательной активности обучающихся.

Нетрадиционные уроки способствуют формированию мировоззрения, практических умений и навыков самообразования, все это способствует развитию продуктивного мышления, познавательной активности, развитию

волевых качеств личности, памяти, развивает способность выражать свои мысли. Развиваются такие личностные качества как аккуратность, ответственность, внимательность, целеустремленность, дисциплинированность. Эти качества имеют большое значение в успешном формировании будущего специалиста-профессионала, в развитии его профессиональной самостоятельности.

Именно активное применение в учебном процессе нетрадиционных форм обучения помогает и непосредственно влияет на развитие личности обучающихся.

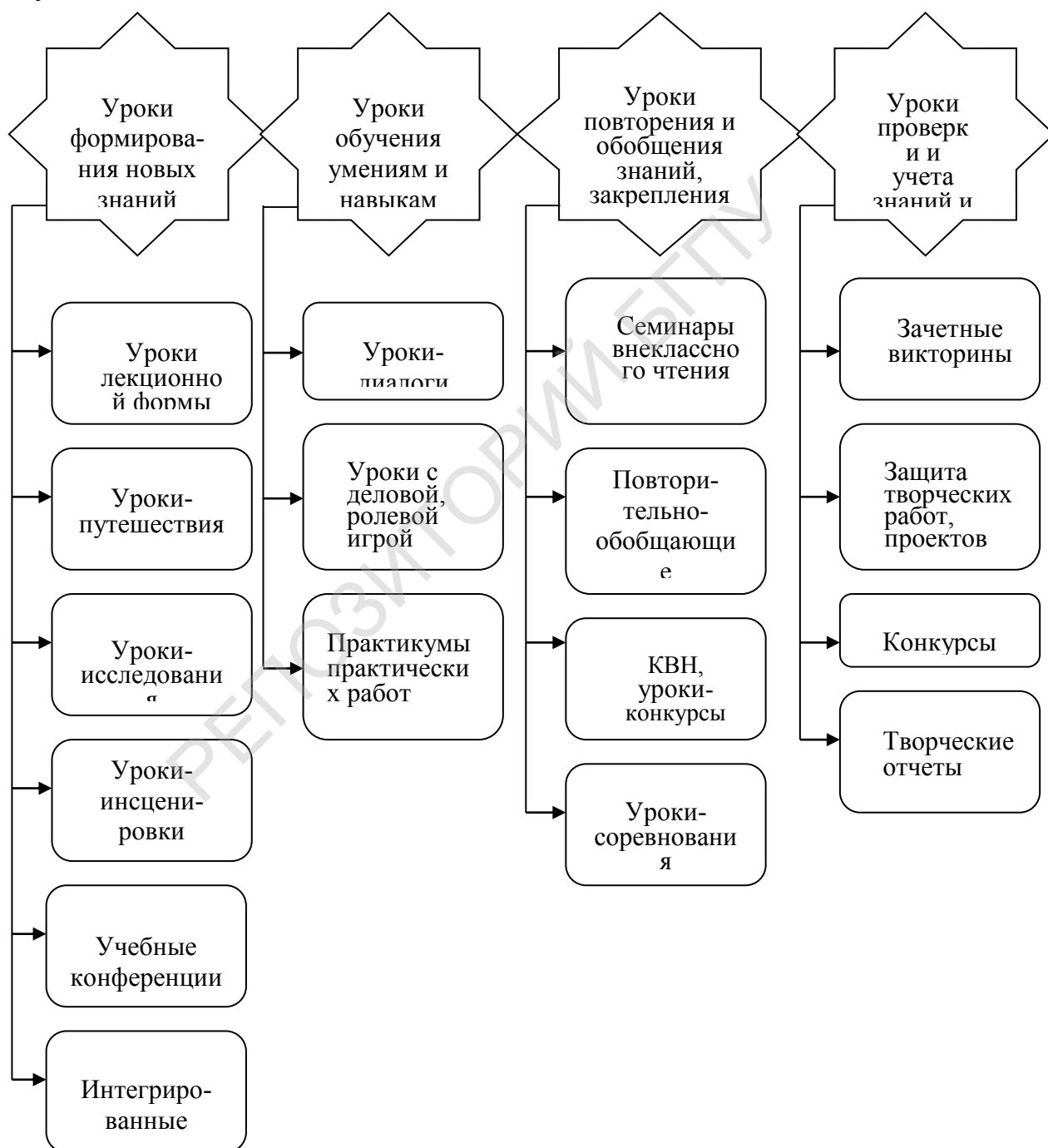


Рисунок – Классификация уроков (по В.А. Щеневу)

## Организация нетрадиционных форм обучения для повышения у учащихся мотивации к изучению биологии

Движущей силой в любой деятельности человека является мотивация. Это сложный психолого-педагогический процесс, реализацию которого педагог должен продумывать. При решении любой проблемы необходим системный подход. На рисунке 7.2 представлена система нетрадиционных форм обучения обучающихся по развитию мотивации к изучению биологии. Разные варианты нетрадиционных форм обучения предоставляют каждому обучающемуся возможность выбора. А свобода выбора повышает мотивацию к успешному выполнению выбранного задания. Учащиеся с хорошо развитым вкусом, пространственным мышлением охотно выполняют задания в виде рисунков, стараются придумывать свои рисунки, схемы.

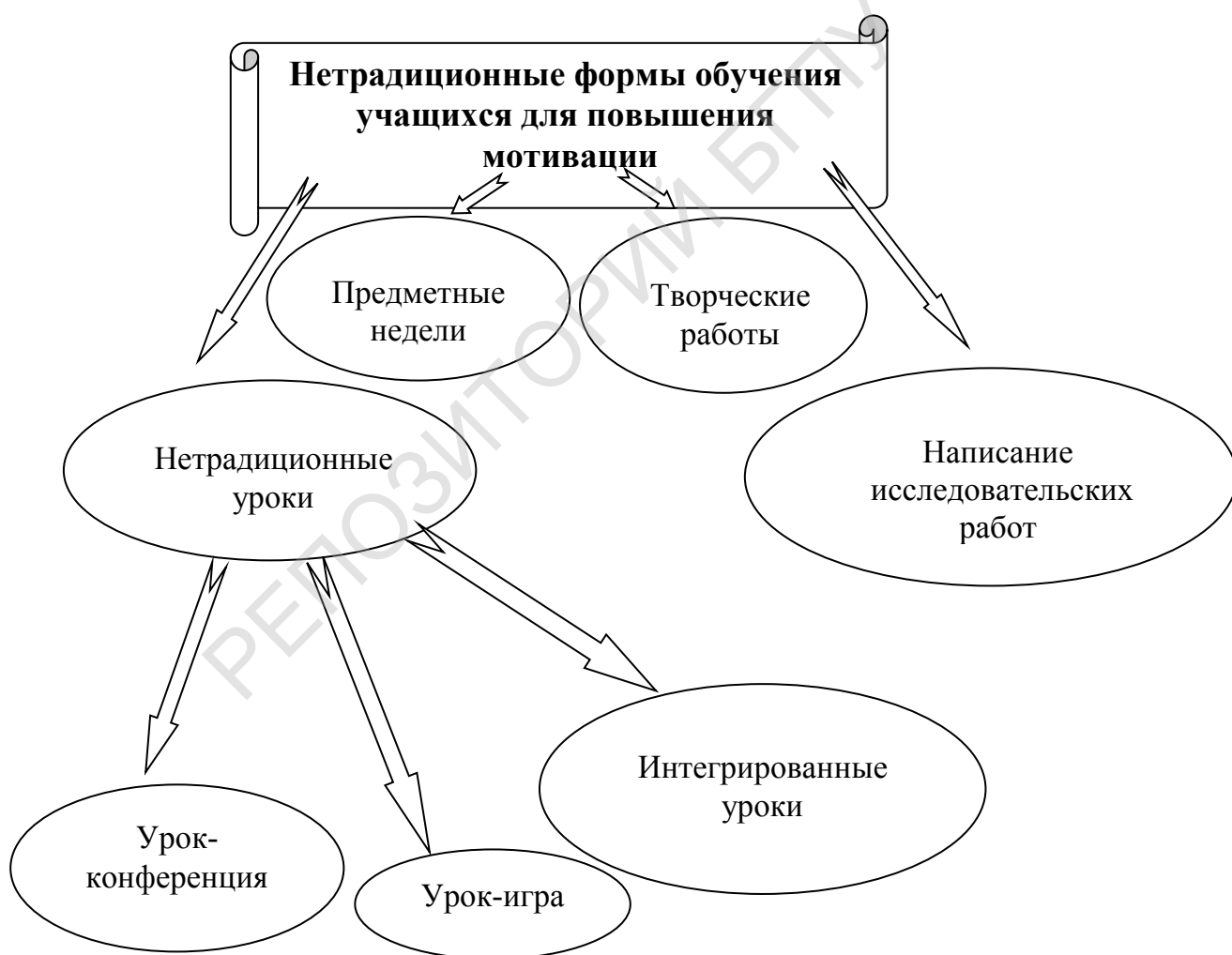


Рисунок – Система нетрадиционных форм обучения

Участие обучающихся в уроках-конференциях, интегрированных уроках повышает качество обучения, развивает познавательный интерес к предмету. Полученные знания прочно запоминаются, так как в ходе урока обучающиеся рассуждают, анализируют, делают выводы. Особое место в

работе по мотивации обучающихся к изучению биологии занимают игровые технологии. Элементы игры на уроках разнообразят учебную деятельность, развивают и поддерживают интерес к процессу обучения и предмету.

Проведение предметных недель является одной из важных форм урочной и внеклассной работ по предмету. Она решает вопросы систематизации, обобщения знаний, способствует развитию познавательной активности обучающихся.

Для развития познавательного интереса обучающихся при изучении биологии эффективно применять такой метод работы, как написание и защита исследовательских и творческих работ. Качество знаний при этом повышается, так как обучающиеся работают с различными источниками информации, отбирая необходимый материал, выполняют практическую часть, проводя исследовательскую работу, делая выводы. Постановка проблемного вопроса вначале урока или при выполнении различных видов работ, например, лабораторных, создает у обучающихся интеллектуальное затруднение, требующее активизации их поисковой мыслительной деятельности для разрешения поставленной задачи.

Таким образом, в обеспечении успешности образовательного процесса большую роль играет способность педагога пробудить в обучающихся мотивацию к изучению предмета с целью развития познавательного интереса и повышения качества обучения.

**Мнения учителей на нетрадиционные уроки** расходятся: одни видят в них прогресс педагогической мысли, правильный шаг в направлении демократизации школы, а другие, наоборот, считают такие уроки нарушением педагогических принципов, вынужденным отступлением учителей под напором обленившихся учеников, не желающих и не умеющих серьезно трудиться.

Использование нетрадиционных уроков обнаружило ряд существенных недостатков, снижающих педагогическую эффективность учебного процесса:

- 1 стихийность и бессистемность использования таких уроков;
- 2 отсутствие прогноза положительных изменений – роста качества формируемых знаний и умений, сдвигов в развитии учащихся. Не все учителя могут определить главную идею игрового урока, его развивающие возможности;
- 3 преобладание репродуктивных технологий обучения.

## **ТЕМА «ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ»**

Вопросы:

1. Компьютерная технология обучения
2. Технология дистанционного обучения
3. Технология проблемного обучения
4. Технология модульного обучения и его принципы

## **Компьютерная технология обучения**

Компьютерные технологии развивают идеи программированного обучения, открывают совершенно новые, еще неисследованные технологические варианты обучения, связанные с уникальными возможностями современных компьютеров и телекоммуникаций.

**Компьютерные технологии обучения** – это процессы подготовки и передачи информации обучаемому, средством осуществления которых является компьютер.

### **Цели реализации технологии:**

1. улучшение качества обучения;
2. формирование умений работать с информацией, развитие коммуникативных способностей;
3. подготовка личности «информационного общества»;
4. повышение эффективности учебного процесса на основе его индивидуализации и интенсификации;
5. разработка перспективных средств, методов обучения с ориентацией на развивающее;
6. интеграция различных видов деятельности (учебной, учебно-исследовательской, методической, научной) в рамках единой методологии, основанной на применении компьютерных технологий.

### **Особенности содержания технологии**

Компьютерная технология основывается на использовании некоторой формализованной модели содержания, которое представлено педагогическими программными средствами, записанными в память компьютера, и возможностями телекоммуникационной сети.

Главной особенностью содержания образования является многократное увеличение «поддерживающей информации», наличие компьютерной информационной среды, включающей на современном уровне базы информации, гипертекст и мультимедиа, микромиры, имитационное обучение, электронные коммуникации (сети), экспертные системы. Аппаратные средства Multimedia наряду с базами знаний позволяют создать и использовать в учебном процессе компьютерные имитации, микромиры и на их базе дидактические и развивающие игры, вызывающие особый интерес у детей.

### **Особенности методики компьютерного обучения**

Компьютерные средства обучения называют интерактивными, они обладают способностью «откликаться» на действия ученика и учителя, «вступать» с ними в диалог, что и составляет главную особенность методик компьютерного обучения.

Компьютер используется на всех этапах процесса обучения: при объяснении (введении) нового материала, постановке учебной задачи, моделировании, выполнении учебных действий, закреплении, повторении, контроле ЗУН. При этом для ученика он выполняет различные функции:

учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, сотрудничающего коллектива, досуговой (игровой) среды.

Информатизация обучения требует от учителей и учащихся компьютерной грамотности, которую можно рассматривать как особую часть содержания компьютерной технологии. Комбинация компьютерных обучающих программ с телекоммуникационной сетью является разновидностью дистанционного обучения.

### **Технология дистанционного обучения**

В последние годы в разных странах обратили внимание на возможности использования компьютерных телекоммуникационных технологий для организации обучения. Компьютерные телекоммуникации обеспечивают эффективную обратную связь, которая предусматривает как организацию учебного материала, так и общение (через электронную почту, телеконференцию) с преподавателем, ведущим определенный курс. Такое обучение на расстоянии получило название дистанционного обучения (от англ. distance education – обучение на расстоянии).

Понятие «дистанционное обучение» еще недостаточно нам знакомо, часто его просто воспринимают как синоним заочного обучения. В чем же особенности дистанционного обучения и чем оно отличается от других форм образования?

Основное отличие – это самые современные на сегодняшний день методы обучения: и с позиций методологии с применением новаций в области педагогики и психологии, и с точки зрения использования новых информационных технологий и систем мультимедиа как необходимого условия самого учебного процесса. Дистанционное обучение получает все более широкое распространение, поскольку способствует удовлетворению образовательных потребностей общества. Дистанционное обучение не снижает качества обучения, которое соответствует государственным образовательным стандартам; оно дает возможность получить образование в самые короткие сроки; эффективно действует на любом расстоянии от учебного центра.

**Дистанционное образование** – это универсальная форма обучения, базирующаяся на использовании широкого спектра как традиционных, так и новых информационных и телекоммуникационных технологий и технических средств. При этом процесс обучения не зависит от местоположения студента и очень гибок во времени. Таким образом, формируется некоторое «виртуальное» пространство обучения, которое реализуется через организованную совокупность средств передачи данных, информационных и обучающих ресурсов, а также организационно-методического обеспечения.

Основа дистанционного обучения – самостоятельная работа учащегося со всеми специально подобранными по теме его курса учебными материалами: литературой, записями на дисках, компьютерными

программами. Значительную роль в образовательном процессе играет преподаватель-консультант. К началу занятий учащийся получает кейс со всеми необходимыми материалами: методической литературой, учебными пособиями, а также дисками с информацией.

#### **Характеристики дистанционного образования:**

1. Уникальная доступность. Наибольший выигрыш дает дистанционное образование в удаленных от центральных районов городах и других населенных пунктах.
2. Модульное построение курсов. Каждый может выбрать себе курсы по потребности.
3. Низкие относительные затраты на обучение, что связано с малой потребностью в аудиториях и преподавателях.
4. Высокая мобильность.
5. Максимальная экономичность свободного времени обучаемого.

### **Технология проблемного обучения**

**Проблемное преподавание** – деятельность учителя по созданию системы проблемных ситуаций, изложение учебного материала с его объяснением и управлением деятельностью учащихся, направленной на усвоение новых знаний как традиционным путем, так и путем с самостоятельной постановкой учебных проблем и их решением.

**Проблемное учение** – это учебно-познавательная деятельность учащихся по усвоению знаний и способов деятельности путем восприятия объяснения учителя в условиях проблемной ситуации, самостоятельного анализа проблемных ситуаций, формулировки проблем и их решение посредством выдвижения предложений, гипотез, их обоснованием и доказательством, а также путем проверки правильности решения.

**Проблемная ситуация** – это интеллектуальное затруднение человека, возникающее в случае, когда он не знает, как объяснить возникшее явление, факт, процесс действительности и не может достичь цели известным ему способом, действие это побуждает человека искать новый способ объяснения или способ действия. Проблемная ситуация есть закономерность продуктивной, творческой познавательной деятельности. Она обуславливает начало мышления в процессе постановки и решения проблем.

Психологической наукой установлена определенная последовательность этапов продуктивной познавательной деятельности человека в условиях проблемной ситуации: проблемная ситуация → проблема → поиск способов ее решения → решение проблемы.

#### **Общие функции проблемного обучения:**

- усвоение учениками системы знаний и способов умственной практической деятельности;
- развитие познавательной самостоятельности и творческих способностей учащихся;

– формирование диалектико-материалистического мышления школьников (как основы).

Кроме того, проблемное обучение имеет **специальные функции**:

- воспитание навыков творческого усвоения знаний (применение отдельных логических приемов и способов творческой деятельности);
- воспитание навыков творческого применения знаний (применение знаний в новой ситуации) и умение решать учебные проблемы;
- формирование и накопление опыта творческой деятельности (овладение методами научного исследования, решение практических проблем и художественного отображения действительности).

Мыслительная деятельность учащихся стимулируется постановкой вопросов. Вопрос учителя должен быть сложным настолько, чтобы вызвать затруднение учащихся, и в то же время посильным для самостоятельного нахождения ответа.

Можно выделить наиболее характерные для педагогической практики типы проблемных ситуаций, общие для всех предметов.

Первый тип: проблемная ситуация возникает при условии, если учащиеся не знают способы решения поставленной задачи, не могут ответить на проблемный вопрос, дать объяснение новому факту в учебной или жизненной ситуации.

Второй тип: проблемные ситуации возникают при столкновении учащихся с необходимостью использовать ранее усвоенные знания в новых практических условиях.

Третий тип: проблемная ситуация возникает в случае, если имеется противоречие между теоретически возможным путем решения задачи и практической неосуществимости выбранного способа.

Четвертый тип: проблемная ситуация возникает тогда, когда имеются противоречия между практически достигнутым результатом выполнения учебного задания и отсутствием у учащихся знаний для теоретического обоснования.

Процесс постановки учебных проблем требует знания не только логико-психологических и лингвистических, но и дидактических правил постановки проблем.

Учитель, зная уровень подготовленности своих учащихся и исходя из специфики обучения, может ставить перед ними уже встречавшиеся ранее проблемы. При этом он учитывает следующее:

а) алгоритм решения ранее решенных проблем можно использовать при решении новых трудных проблемных задач;

б) решение встречавшихся ранее, но не решенных из-за отсутствия достаточных знаний проблем укрепляет интерес учащихся к предмету, убеждает их в том, что практически осязаемы все учебные проблемы - для этого надо иметь больше знаний;

в) постановка ранее решавшейся классом проблемы в иной формулировке обеспечивает возможность творческой работы при повторении пройденного материала;

г) ранее решенные коллективом проблемы можно использовать для вторичной постановки перед слабыми учащимися для самостоятельного решения.

**Структура проблемного урока**, представляющая собой сочетание внешних и внутренних элементов процесса обучения, создает возможность управления самостоятельной учебной деятельностью ученика.

Поскольку показателем проблемности урока является наличие в его структуре этапов поисковой деятельности, то естественно, что они и представляют внутреннюю часть структуры проблемного урока:

- возникновение проблемных ситуаций и постановка проблемы;
- выдвижение предположений и обоснования гипотезы;
- доказательство гипотезы;
- проверка правильности решения проблемы.

### **Технология модульного обучения и его принципы**

Модульное обучение возникло как альтернатива традиционному обучению. Оно вобрало в себя всё то прогрессивное, что было накоплено в педагогической теории и практике. Модульное обучение основывается на главном понятии теории поэтапного формирования умственной деятельности.

**Модуль** – это целевой функциональный узел, в котором объединены учебное содержание и технология овладения им. **В состав модуля входят:**

- 1 целевой план действий;
- 2 банк информации;
- 3 методическое руководство по достижению дидактических целей.

Модуль можно рассматривать как программу обучения, индивидуальную по содержанию, методам обучения, уровню самостоятельности, темпу деятельности ученика. Сущность модульного обучения состоит в том, что ученик самостоятельно достигает конкретных целей учебно-познавательной деятельности в процессе работы с модулем. Задачи учителя – мотивировать процесс обучения, осуществлять управление учебно-познавательной деятельностью учащихся через модуль и непосредственно их консультировать.

Технология модульного обучения открывает широкие возможности для индивидуализации обучения. В дидактике принцип индивидуального подхода предполагает учёт таких особенностей учащегося, которые влияют на его учебную деятельность и от которых зависят результаты учения. К таким особенностям можно отнести обучаемость, учебные умения, обученность и познавательный интерес.

Реализация индивидуального подхода в модульном обучении возможна в нескольких направлениях.

Первое направление – поуровневая дифференциация обучения. Содержание обучения может быть представлено тремя уровнями сложности

– А, В и С. Уровень А соответствует минимальному уровню усвоения учебного содержания, рассчитан на ученика с низкой обучаемостью, низким уровнем учебных умений, имеющего пробелы в знании пройденного материала. Уровень В – для учащихся, которые при относительно невысокой обучаемости достигают хороших результатов в обучении, компенсируя недостаточное развитие способностей к отдельным мыслительным операциям прилежанием, организованностью, использованием рациональных приёмов в учении. Уровень С представляет собой углублённый вариант содержания материала, который рассчитан на учащихся с высокой обучаемостью, положительным отношением к учению и высоким уровнем самоорганизации.

Второе направление – учёт индивидуального темпа усвоения учебного материала. Учащиеся работают в индивидуальном темпе. При быстром усвоении тех или иных учебных элементов школьники могут свободно переходить от одного уровня сложности к другому, более высокому, в зависимости от самооценки своих возможностей. Это один из способов положительной мотивации учения.

Третье направление – индивидуализация через организацию помощи и взаимопомощи. В модульной программе предусмотрены задания, выполнение которых требует парной, групповой, коллективной форм организации деятельности, способствующей развитию коммуникативных умений.

Четвёртое направление – организация индивидуального контроля. Входной контроль определяет степень готовности ученика к работе на уровне А, В или С. Выходной контроль соответствует минимальному уровню усвоения знаний.

Одним из требований к модульному обучению с точки зрения его индивидуализации является разнообразие учебных элементов, предлагаемых ученику на каждом модульном уроке. Каждый вид учебных элементов призван активизировать определённые мыслительные механизмы: память, восприятие, мышление и т.д. Использование табличных, иллюстративных, кино-видео учебных элементов (УЭ) позволяет построить зрительное представление об объекте или процессе. Текст, как носитель учебной информации, применяется наиболее часто как в традиционной школе, так и при модульном обучении. Строгая дозировка объёма текстового УЭ в модуле является его отличительной особенностью. Индивидуальный темп изучения материала учащимся обусловлен скоростью чтения и понимания прочитанного.

Словесные методы, преобладающие при традиционном учебном процессе, часто не используются в инновационном обучении. Малая эффективность вербальных методов связана с тем, что мозг человека работает в 4–5 раз быстрее самой быстрой речи, поэтому слушатели время от времени "отключаются" – начинают думать о своём. На слух улавливается 40–50% информации. Частым повторением вопросов, отдельных выводов педагоги отучают школьников слушать. Логика ребёнка такова: если это

важно, то учитель повторит ещё раз. Модульное обучение, наоборот, приучает слушать, т.к. словесный УЭ имеет свои особенности. Во-первых, это установка: зачем даётся информация, какое задание последует далее на основе полученной информации. Во-вторых, информация будет получена, но повторения не будет, т.к. за информацией сразу следует выполнение задания.

Приступая к разработке модульного урока, необходимо помнить, что он должен занимать не менее 2 академических часов, т.к. на подобном занятии необходимо определить исходный уровень знаний и умений учащегося по изучаемой теме, дать новую информацию, отработать учебный материал и провести выходной контроль. Составлению модуля занятия может помочь следующий алгоритм:

1. определение места модульного урока в теме;
2. формулировка темы урока;
3. определение и формулировка цели урока (в данном случае эта цель – интегрирующая) и конечных результатов обучения;
4. подбор необходимого фактического материала;
5. отбор методов и форм преподавания и контроля;
6. определение способов учебной деятельности учащихся;
7. разбивка учебного содержания на отдельные логически завершённые учебные элементы (УЭ) и определение частной дидактической цели каждого из них.

Каждый учебный элемент – это шаг к достижению интегрирующей цели урока, без овладения содержанием которого цель не будет достигнута. Учебных элементов не должно быть очень много (максимальное количество – 7), но обязательны следующие:

– УЭ–0 – определяет интегрирующую цель по достижению результатов обучения;

– УЭ–1 – включает задания по выявлению уровня исходных знаний по теме, а также задания по овладению новым материалом;

– УЭ–п – (п – номер следующего учебного элемента) включает выходной контроль знаний, подведение итогов занятия (оценивается степень достижения целей урока), выбор домашнего задания (выдаётся дифференцированно в зависимости от успешности работы учащегося на уроке), рефлексию (оценку себя, своей работы с учётом оценки окружающих).

8 составление модуля данного урока;

9 подготовка необходимого количества копий текста урока (разработка модульного урока должна быть у каждого учащегося).

Начиная работать с новым модулем, нужно проводить входной контроль знаний и умений учащихся, чтобы иметь информацию об уровне их готовности к работе. При необходимости можно провести соответствующую коррекцию знаний. Важно также осуществление текущего и промежуточного контроля после изучения каждого учебного элемента (самоконтроль, взаимоконтроль, сверка с образцом). Эти виды контроля позволяют выявить пробелы в усвоении знаний и немедленно устранить их. После завершения

работы с модулем осуществляется выходной контроль, который должен показать уровень усвоения всего модуля и тоже предполагает доработку материала.

Важный критерий построения модуля – структурирование деятельности ученика в логике этапов усвоения знаний:

- восприятие;
- понимание;
- осмысление;
- запоминание;
- применение;
- обобщение;
- систематизация.

Введение модулей в учебный процесс нужно осуществлять постепенно. На начальном этапе можно использовать традиционную систему с элементами модульного обучения. В старших классах лекционная система вполне сочетается с модульной. Очень хорошо вписывается в модульное обучение вся система методов, приёмов и форм организации учебно-познавательной деятельности учащихся.

Существуют и множество других технологий учебно-воспитательного процесса. Краткая их характеристика представлена в Приложении Г. Только некоторые из них апробированы в школьном процессе при обучении биологии.

## **ТЕМА «БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСКУРСИЯ»**

Вопросы:

1. Понятие школьной биологической экскурсии
2. Правила техники безопасности при проведении экскурсий по биологии
3. Подготовка к экскурсии
4. Требования к организации и проведению экскурсий
5. Десять заповедей экскурсионного дела

### **Понятие школьной биологической экскурсии**

**Школьная экскурсия** – форма учебно-воспитательной работы с классом или группой учащихся, проводимой вне школы с познавательной целью при передвижении от объекта к объекту в их естественной среде или искусственно созданных условиях, по выбору учителя и по темам, связанным с программой.

**Экскурсии могут быть ботаническими, зоологическими, общебиологическими, экологическими и комплексными с учетом учебного содержания отдельных курсов биологии.**

**Экскурсии по местоположению в темах учебных курсов** делят на **вводные** по курсу или теме, обычно проводимые осенью, **текущие** (в течение всего учебного года) и **заключительные** (обобщающие и повторяющие пройденный материал), осуществляемые весной.

Экскурсии могут быть организованы в природу, по школьному учебно-опытному участку (на пришкольную территорию), на сельскохозяйственное производство (в тепличное хозяйство, на ферму), в научно-исследовательский институт, в ботанический сад, парк и пр.

Экскурсии имеют **познавательное, воспитательное, развивающее, профориентационное, оздоровительное, природоохранное и краеведческое значение.**

### **Правила техники безопасности при проведении экскурсий по биологии**

1. Перед проведением экскурсии ее руководитель тщательно обследует тот участок природного окружения школы, куда будут выведены дети, выбирая места, где не существует опасности нападения хищников, ядовитых животных (змей, паукообразных, многоножек и т.п.), где нет трясин.

2. В руководстве экскурсантами учителю помогают старшие школьники или, по возможности, родители учащихся. Желательно, чтобы на каждых 10–15 учащихся приходилось по одному взрослому или старшему школьнику. Категорически запрещается объединять для экскурсии два или несколько классов.

3. Перед выходом на экскурсию проводится переключка учеников класса и отмечаются присутствующие на ней. Для руководства каждой группой детей назначается старший. Вторая переключка проводится по прибытии на место экскурсии, третья – перед отправлением в обратный путь, четвертая – по возвращении с экскурсии.

4. При подвозе школьников к месту экскурсии используется общественный транспорт, их посадка осуществляется группами под руководством выделенного ранее взрослого или старшего учащегося. При этом в транспорт входят сначала ученики, а затем лицо, руководящее ими. В том же порядке происходит и высадка детей из транспорта.

В случае необходимости предоставления для экскурсии специального транспорта разрешается использовать с этой целью автобусы или закрытые грузовые машины, оборудованные для перевозки людей. Перевозка детей на открытых грузовых машинах категорически запрещается. Для управления специальным транспортом необходимо подбирать самых опытных, проверенных водителей, имеющих стаж непрерывной работы в качестве водителя не менее трех лет. При перевозке детей в грузовом автомобиле необходимо, чтобы в кузове находилось не менее двух взрослых. Во время переезда учащимся запрещается высовываться из окон, входить и выходить из транспорта во время движения.

5. При изучении флоры и фауны водоема необходимо заранее выбрать такое место, где его глубина у берега настолько мала, что гарантирует от

несчастных случаев. Входить в воду учащимся запрещается. Для ознакомления с живыми объектами водоема используются сачки на длинных палках.

Использование лодок или мостков, расположенных над глубокими местами водоемов, категорически запрещается.

6. При проведении экскурсий запрещается использовать ядовитые вещества: хлороформ, серный эфир для замаривания насекомых.

7. При организации экскурсии нужно ознакомить учащихся с требованиями охраны природы, местными ядовитыми растениями – такими, как дурман, белена, волчье лыко, бледная поганка и т.д., и категорически запретить ученикам пробовать на вкус какое бы то ни было растение из собранного материала. В кабинете биологии школы должен быть стенд с фотографиями или рисунками местных ядовитых растений.

Необходимо ознакомить участников экскурсий с местными ядовитыми животными (змеи, паукообразные), переносчиками (например, грызуны) или передатчиками (клещи, насекомые) инфекционных болезней. С этой целью в помещении кабинета биологии создаются специальные стенды с рисунками и фотографиями, сопровождаемыми соответствующими текстами, поясняющими, чем опасно данное животное и как предупредить эту опасность.

8. На экскурсию дети должны выходить в прочной обуви и чулках или носках, что предохранит ноги от механических повреждений сучками, хворостом, колючими растениями, острыми камнями, осколками стекла и т.п., а также от укусов ядовитых животных (например, змей, тарантулов и т.п.).

Категорически запрещается школьникам снимать обувь и ходить босиком во время экскурсий.

9. Во избежание лесных пожаров и ожогов учащимся запрещается разводить костры во время экскурсий.

10. Во время экскурсий детям нельзя пить воду из открытых водоемов, поэтому каждый из них должен захватить из дому питьевую воду в бутылке.

11. Отправляясь на экскурсию с детьми, учитель обязан иметь при себе походную аптечку первой помощи.

12. Инструкция по технике безопасности во время экскурсий для учащихся вывешивается на видном месте в помещении кабинета биологии.

### **Подготовка к экскурсии**

Успех проведения экскурсии во многом зависит от подготовки учителя и учеников.

Нужно четко определить задачи экскурсии. На уроке, предшествующем экскурсии, устанавливается необходимая связь с содержанием изучаемой темы, предлагаются вопросы, которые нужно разрешить в ходе экскурсии, между учениками распределяются задания для наблюдений и по сбору материала.

Как для урока, так и для экскурсии учитель разрабатывает план ее проведения и составляет **конспект**. В них определяется следующее:

1. Тема экскурсии, ее цель и задачи.
2. Маршрут экскурсии. Следует заметить, что маршрут – это не путь движения школьников, а логически связанные между собой "объекты внимания", остановки для наблюдений и изучения природных предметов и явлений.
3. Снаряжение экскурсии: необходимое оборудование для учителя, для самостоятельной работы школьников и для сбора природного материала; заранее заготовленные карточки с заданиями для индивидуальной или групповой деятельности детей во время экскурсии.
4. Вводная беседа по теме экскурсии и распределение заданий (5–7 мин).
5. Самостоятельная работа по заданиям (20 мин).
6. Отчеты по выполнению заданий, обсуждение наблюдений и собранного фактического материала по теме экскурсии, их обобщение (10–15 мин).
7. Итоговая беседа по теме экскурсии (3–5 мин).
8. Осмотр территории и приведение ее в порядок.
9. Общее заключение по экскурсии (в природе).
10. Обработка (в классе, дома) учениками собранного (на экскурсии) материала и подготовка отчета, сообщения.

### **Требования к организации и проведению экскурсий**

Экскурсия не должна быть очень продолжительной, ее содержание должно соответствовать ее теме и поставленным целям.

В соответствии с поставленными целями **экскурсия** обычно проводится по следующему плану:

1. Сообщение темы и цели экскурсии, разъяснение правил поведения в природе, инструктаж по технике безопасности с обязательными подписями учеников об ознакомлении, показ редких растений, подлежащих охране. При необходимости осуществляется разбивка учащихся на группы и проверка наличия у них нужного оборудования (блокнот, карандаш, копалка).
2. Организованный выход из школы и следование учащихся к месту проведения экскурсии (лес, парк и т.д.).
3. Рассказ учителя или беседа с учащимися (выяснение видового состава растений, их условий обитания, рассмотрение сезонных явлений в растительном мире и их значение и т.п.)
4. Самостоятельная работа учащихся по выполнению заданий (наблюдение за растениями; сбор растений или их отдельных частей для гербария или коллекций). Во время самостоятельной работы учитель обходит все группы, помогает найти нужные объекты, охарактеризовать наблюдения, подготовить материал для дальнейшей его обработки после экскурсии.

5. Заключительная беседа о выполненной работе (рекомендуется уделить внимание и эстетическому воспитанию: красота растительного мира, отображение ее художниками в картинах, поэтами – в стихах и т.п.). Учитель дополняет и обобщает сообщения детей, помогает правильно разложить собранный материал для составления гербария или коллекции (личной или для школы), рекомендует растения с корнями прикопать в местах их сбора либо разрешает взять некоторые растения для уголка живой природы и посадки на школьном участке.

6. Задание на дом.

7. Организованное возвращение учащихся в школу.

### **Десять заповедей экскурсионного дела**

По проведению экскурсий Б. Е. Райков дал учителю ряд полезных советов (1920). В методике обучения биологии они известны как "**Десять заповедей экскурсионного дела**":

1. Помни, что экскурсия не прогулка, но обязательная часть учебных занятий.

2. Изучи место, куда ведешь экскурсию, наметь тему и составь ее план.

3. Выдерживай тему экскурсии, не отвлекайся случайными вопросами.

4. Рассказывай на экскурсии только о том, что можно показать.

5. Избегай длинных объяснений.

6. Не оставляй экскурсантов только слушателями, заставь их активно работать.

7. Не забрасывай экскурсантов многими названиями: они их забудут.

8. Умей правильно показывать объекты и научи слушателей правильно смотреть их: всем должно быть видно.

9. Не утомляй излишне экскурсантов: они перестанут тебя слушать.

10. Закрепи экскурсию в памяти последующей проработкой материала.

### **ТЕМА «ВОСПИТАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ»**

Вопросы:

1. Система воспитывающего обучения

2. Воспитание научного мировоззрения

3. Патриотическое воспитание

4. Гражданское и идеологическое воспитание

5. Трудовое и экономическое воспитание

6. Эстетическое и этическое воспитание

7. Гигиеническое и физическое воспитание

8. Половое воспитание

9. Роль экологического воспитания

10. Цели и принципы экологического воспитания

11. Содержание экологического образования

## 12. Состояние экологического образования в школах

### **Система воспитывающего обучения**

Воспитывающий характер обучения в школе обусловлен целями и содержанием предмета «Биология». Биологическая наука имеет огромную воспитывающую силу. Поэтому следует активно использовать биологические знания для ознакомления с окружающим миром, формированием научной картины мира.

В методике обучения биологии проблеме воспитания много внимания уделял И.Д. Зверев, создавший систему элементов воспитания учащихся при обучении биологии.

Воспитание – целенаправленное и специально организованное влияние воспитателя на воспитанника. Это один из видов деятельности по образованию или преобразованию человека. Обычно воспитание направлено на передачу социального опыта и общечеловеческой культуры, на организацию продуктивной деятельности и здорового образа жизни, а также на создание условий для развития личности, оказание помощи в общении и учении при затруднениях.

Воспитание может быть успешным при условии, если оно связано с обучением, приобретением знаний и умений, если оно проводится в системе и развитии взаимодействующих элементов. Правильно осуществляемое воспитание при обучении биологии сможет сформировать у школьников определенную систему ценностных отношений к окружающей действительности, в том числе к природе и роли человека в ней.

В школьном образовании воспитание проводится планомерно, в системе в связи с познавательным процессом и зависит от содержания, методов и форм изучения учебного материала.

Воспитательный процесс характеризуется определенной структурой, выражающей взаимосвязь основных элементов воспитания: целей и содержания воспитания, методов и средств воспитания, результата воспитания.

Цели воспитания – это ожидаемые изменения в личности учащихся под специальным воспитательным воздействием. Результатом воспитания выступают личностные изменения человека, выражаемые в системе отношений к миру, к обществу и к самому себе.

Воспитание как проблеме методики обучения биологии в настоящее время является весьма актуальным, поскольку в условиях кардинальных перемен в идеологии, общественной жизни и системе образования в нашем обществе произошла существенная смена приоритетов ценностей. Значительное внимание обращено на развитие человека как личности, воспитание научного мировоззрения, ментальности, нравственности, гуманности, эстетического вкуса, бережного отношения к природе и экологической культуры.

Школьное образование нацелено на воспитание всесторонне и гармонично развитой личности, готовой к жизни и труду в условиях современного общества. В соответствии с этой целью в процессе обучения осуществляется нравственное, трудовое, физическое, эстетическое, социально-правовое, экономическое, гражданское, патриотическое и экологическое воспитание.

Сущность воспитания заключается в целенаправленном превращении социального опыта в опыт личный, приобщающий человека ко всему богатству человеческой культуры.

Воспитание, связанное с обучением, очень сложно и требует большой продуманности. Оно не может ограничиваться информацией, имеющей воспитательное значение. Воспитание заключается не в запоминании знаний воспитывающего характера, а в преобразовании знаний в убеждения, которые в конечном счете формируют мировоззрение.

Процесс воспитания требует определенной системы, планомерно проводимой работы не только на уроках, но и во время экскурсий, на внеурочных и внеклассных занятиях. Все элементы воспитания при обучении биологии тесно связаны между собой.

### **Воспитание научного мировоззрения**

Мировоззрение – это целостная система взглядов на окружающий мир, представляющая собой совокупность философских, научных, политических, экономических, правовых, этических, эстетических, биологических и других понятий о месте человека в природе и обществе, характере его отношений к окружающей среде и к самому себе. Мировоззрение включает в свою сферу убеждения, идеалы, жизненную и научно-теоретическую ориентацию, систему взглядов и ценностей, определяющих направление деятельности и отношение к окружающему миру, способы осознания действительности.

Формирование мировоззрения – сложный процесс, осуществляющийся в течение всей жизни человека. При этом становление мировоззрения определяется, в первую очередь, содержанием учебных дисциплин в школе.

Роль биологии как одной из ведущих наук о природе в формировании мировоззрения огромна, поэтому содержание школьного предмета, а также методы, формы и средства его изучения направлены на реализацию воспитания материалистического мировоззрения учащихся.

С начала изучения биологии дети приобщаются к научной системе взглядов на окружающий мир, природу, у них закладываются основы материалистического миропонимания. Например, в 7 классе они формируют понятия о многообразии растений, органах растений и их функциях, особенностях жизнедеятельности, что позволяет рассматривать организм как единое целое и в связи со средой, оценить планетарное значение растений.

Изучение зоологии раскрывает перед учащимися многообразие животного мира в связи с условиями существования, начиная с кишечнополостных и кончая млекопитающими. Этот восходящий порядок в

изучении животных, основанный в отечественной школе ещё А.П. Богдановым и А.Я. Гердом, убеждает в историческом, эволюционном развитии животного мира. Сведения, полученные в 8 классе, углубляют представления и понятия школьников о живом организме, его целостности, строении и свойствах, приспособленности к условиям обитания и роли в природе.

Биологические курсы 7-8 классов формируют понимание реальности существования живого, особенности живых существ, а также своеобразия животных в сравнении с растениями, зависимости тех и других от внешней среды.

Материал курса о человеке аналогичным образом углубляет знания о свойствах живых организмов. Но в данном курсе школьники познают не только биологические свойства организма человека, но и социальные особенности.

Значимым для воспитания мировоззрения школьников является материал курса общей биологии. Изучение свойств живой клетки, свойств ДНК, законов наследственности, естественного отбора, вопросов приспособленности организмов к среде обитания, изучение темы о происхождении жизни, антропогенезе – все это развивает у учащихся материалистическое миропонимание.

Развитию мировоззрения в курсе биологии способствует изучение общебиологических понятий, которые включаются в доступном виде во все курсы школьной биологии – это фактический материал о многообразии жизненных форм, общебиологические закономерности, их причинно-следственные связи.

При изучении явлений природы в развитии, движении, рассматривая связь строения организма с функциями, учитель должен стремиться вскрыть материалистическую сущность этих явлений, подчеркнуть, доказать их реальность. Говоря о приспособленности растений, животных к среде обитания, необходимо показать её относительность, обратить внимание учеников на причинно-следственные связи.

Аналитическое обсуждение исторического развития органического мира, эволюции подготавливает учащихся к пониманию объективности природных событий. Все это служит делу воспитания мировоззрения, помогает созданию целостной картины мира.

Учитель иногда допускает образные выражения – «растениям больно», «животные подумали». Учитель должен не допускать ненужной образности, а использовать интересные, но реальные факты. Учителю надо постоянно следить за своей речью, не допускать каких-либо биологических неточностей и оговорок, объяснять ученикам неправильную трактовку их ответов.

Важным элементом формирования мировоззрения является развитие гуманистических взглядов, т.е. совокупности взглядов, выражающих уважение достоинства и прав человека, безусловную ценность личности, а также отражающих заботу о благе людей, их всестороннем развитии. Важнейшей стороной гуманизма является обращение к сущностным

природным основам человека, к его внутреннему миру, духовному содержанию. Слово «гуманизм» используется не только в отношении «человек-человек», но и в отношении «человек-природа». Человек может воспринимать и осознавать себя частью окружающей его природы и всего реального мира. Это позволяет осмыслить весь прошлый опыт становления человечества, а также взаимосвязи человека и природы, осознать их будущее взаимодействие и развитие. Формирование таких взглядов связано с раскрытием учебного содержания предмета «Биология», особенно в курсах «Человек» и «Общая биология».

Опираясь на факты и реальность явлений живой природы, используя примеры её движения и развития, раскрывая причинно-следственные связи в природе, следует постепенно формировать у учеников научно-материалистическое мировоззрение.

### **Патриотическое воспитание**

Школьный курс биологии в значительной мере содействует формированию патриотических чувств у учащихся: уважения любви к родине, земле, на которой они родились и выросли; стремление сберечь, украсить и защитить её.

В настоящее время патриотическому воспитанию подрастающего поколения следует уделять особое внимание. Это обусловлено многими экономическими, социальными, политическими и культурными изменениями, происходящими в нашей стране, которые не всегда адекватно воспринимаются школьниками. Порой это приводит к отрицанию принципов патриотизма. Помочь школьникам осознать патриотические принципы – актуальная задача школы.

Многие методисты в своих трудах особое внимание обращали на возможности реализации патриотического воспитания при обучении биологии, так как природа является мощным фактором воспитания чувства уважения и любви к своему отечеству.

Для успешного решения задач патриотического воспитания рекомендуется использовать на уроках биологии краеведческий экологический материал, который не только позволяет на примере своего региона обсуждать особенности природы и проблемы окружающей среды, но и способствует формированию у школьников чувства рачительного хозяина своего края.

Развитие чувства любви и уважения к родной природе, осознание необходимости её действенной защиты, а также понимание того, что решение экологических и природоохранных проблем может быть достигнуто только при консолидации усилий народа нашей страны. Воспитание уважительного чувства к своей родине, своей стране тесно связано с гражданским и идеологическим воспитанием школьников.

## **Гражданское и идеологическое воспитание**

Данное воспитание – это формирование высоконравственного отношения к жизни и чувства долга гражданина, т.е. воспитание самосознания и ответственности за свою страну. Гражданское воспитание ставит также задачи воспитать готовность защитить свое отечество, отстаивать принципы морали, поддерживать чувство национальной гордости за свой народ и его достижения, ответственность за сохранность и приумножение как национальных, так и общечеловеческих ценностей.

Воспитательное значение имеют не только содержание, но и методы, средства и формы обучения биологии. Как содержание, так и методы воспитательной работы видоизменяются с учетом возраста учащихся, их знаний, развиваются и усложняются из класса в класс. Особенно важно воспитание в старших классах, когда у школьников формируются мировоззрение, ответственность, чувство долга, когда убеждения начинают влиять на поведение.

Воспитание учеников обеспечивается в процессе непрерывной системы во всех классах и всеми учебными дисциплинами школы.

## **Трудовое и экономическое воспитание**

Трудовое воспитание на протяжении многих веков востребовано в обществе. Главными задачами в современной школе являются: развитие готовности к труду, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности как важнейшей потребности и обязанности человека, накопление опыта по самообслуживанию, навыков учебного труда, опыта профессиональной деятельности.

Для методики обучения биологии особенно важно положение о том, что труд является главным в отношениях человека и природы. Так, в курсе 7 класса учащиеся знакомятся с культурными растениями, приемами их выращивания, ухода за ними, проращивания семян, вегетативного размножения и других растениеводческих работ; в курсе зоологии школьники получают представление о работе по охране редких и исчезающих видов, выращиванию домашних животных; курс «Человек» знакомит с вопросами охраны здоровья людей, гигиеническим требованиям к рабочему месту; в курсе общей биологии раскрывается значение трудов ученых-биологов, изучающих законы природы, приемы работы селекционеров, биотехнологов, генетиков. На этой основе формируется представление о том, что труд человека является не только производительным, но и созидательным, интересным и творческим процессом.

Однако школа не ставит целью формирование тех или иных профессиональных умений и навыков. В процессе обучения школьники знакомятся с культурой труда и овладевают его определенными элементами,

узнают некоторые способы трудовой деятельности, приобретают практические умения рациональной организации труда и знакомятся с некоторыми аспектами профильного обучения (в старшей школе).

Большое внимание следует обращать на культуру выполнения индивидуальных работ, заданий. Навыки выполнения заданий следует систематически развивать в процессе обучения биологии. Овладение культурой выполнения учебных заданий дает возможность учащимся младших классов справиться с более сложными работами в старших классах.

В процессе обучения биологии имеется возможность воспитывать культуру умственного труда, формировать умение выступать с сообщениями, докладами, использовать наглядные пособия. При воспитании культуры умственного и физического труда на биологическом материале следует использовать все формы организации учебного процесса – уроки, экскурсии, внеурочную, внеклассную, домашнюю работу и массовые общественно полезные мероприятия. Все работы, выполненные учащимися, должны быть красиво выполненными и оформленными. Культура труда тесно связана с эстетическим воспитанием.

### **Эстетическое и этическое воспитание**

Эстетическое воспитание – формирование эстетического восприятия явлений действительности, которое выражается в виде переживаний и чувств, вызываемых чем-либо прекрасным и возвышенным.

Восприятие красоты природы должно быть связано с её научным познанием, развитием интереса к природе, науке, труду, окружающей жизни. Поэтому чрезвычайно важно пробудить в детях эстетические чувства, способность увидеть прекрасное даже в простых природных объектах. В процессе изучения живых объектов школьники могут научиться восприятию красоты «некрасивых» животных или растений, например обыкновенной жабы, гадюки, пауков. Это объясняется тем, что на уроках учитель развивает у учащихся умение видеть скрытую красоту и гармонию – пропорциональность и изящество форм тела, приспособленность к среде обитания, сложность взаимодействия с другими объектами.

В процессе эстетического воспитания некоторые учителя обращаются к художественным картинам, литературе, видеозаписям, фотографиям, музыке, фольклору, используя их для демонстрации объектов природы и анализа научных вопросов. При использовании художественных образов очень важно обращать внимание на точность научного отображения природных явлений в произведениях литературы и искусства.

Перед эстетическим воспитанием стоят задачи научить детей видеть и познавать, создавать и охранять красивое в природе, труде, быту и общении.

Этическое воспитание является теоретической основой нравственного воспитания. Основываясь на идеях и принципах этики, этическое воспитание в процессе обучения ставит целью формирование у школьников моральных

убеждений, чувств и привычек в соответствии с определенными нравственными принципами.

У школьников в процессе обучения биологии воспитывается нравственное отношение к труду, природе, ко всему живому, окружающим людям. На уроках, во время экскурсий, в кабинете биологии, на школьном участке или в уголке живой природы есть все условия для реализации этического воспитания подрастающего поколения.

В процессе этического воспитания широко используются методы убеждения и приучения к нравственным поступкам. Большое значение имеют моральное поощрение, одобрение положительных и осуждение отрицательных поступков, этические беседы, личный пример и наглядный показ образцов нравственного поведения.

### **Гигиеническое и физическое воспитание**

В Основных направлениях реформы школы подчеркивается важность гигиенического воспитания учащихся, формирования заботливого отношения к своему здоровью и здоровью окружающих, овладения элементами медицинских знаний, закрепления гигиенических навыков до уровня повседневных привычек. Биологические знания лежат в основе научного обоснования гигиенических норм поведения, выработки сознательного отношения учащихся к соблюдению гигиены в учебе, труде, жизни.

В процессе изучения растений учащиеся получают знания о значении растений в оздоровлении воздуха, о лекарственных растениях. Эти знания позволяют школьникам осознать необходимость охраны зеленых растений в гигиенических целях. Изучение бактерий, грибов, вызывающих заболевания человека, обеспечивает понимание школьниками необходимости поддержания чистоты в помещении, проветривания его, мытья рук, овощей, фруктов.

В процессе изучения животных важно ярко, убедительно раскрыть роль паразитических червей, чесоточного клеща в возбуждении заболеваний, роль комнатной мухи, таежного клеща в переносе опасных заболеваний, ознакомить школьников с мерами борьбы с этими животными.

Особенно велика роль знаний о человеке в гигиеническом воспитании учащихся. Каждая тема дает знания о гигиенических правилах по поддержанию здоровья той или иной системы организма человека.

Гигиеническое воспитание надо вести и среди старшеклассников, так как они подвержены соблазну курить, употреблять алкоголь. Поэтому в процессе обучения общей биологии продолжается развитие гигиенических знаний, содержание которых составляют доказательства вреда негативных привычек, сведения о влиянии факторов среды, быта и труда на организм человека, на здоровье всего населения. Большое значение для гигиенического воспитания учащихся имеет изучение генетики человека, её методов, наследственных болезней и мер их предупреждения.

Рассмотрение примеров отрицательного воздействия человека на природу заставляет учащихся осознать необходимость окружающей среды, планирования деятельности человека с учетом экологических закономерностей.

Всестороннее развитие личности требует широкого внедрения в школу физического воспитания. В методике биологии физическое воспитание рассматривается в связи с изучением организма человека. Однако необходимо использовать все биологические дисциплины для осознания учащимися влияния природы на психическое и физическое здоровье. Этому способствуют экскурсии, работа на опытном участке, внеурочные и внеклассные наблюдения, общественно полезная деятельность по охране природы. Учитель биологии должен способствовать выработке рационального поведения, пониманию школьниками оздоровительного воздействия природы.

Необходимо устанавливать связь биологии с физической культурой, использовать анатомо-физиологические знания для раскрытия роли физических упражнений. Этому способствует использование на уроках анатомии, физиологии и гигиены человека следующих приемов: анализа функциональной деятельности организма при выполнении тех или иных физических упражнений и выявления их практического эффекта, характеристике физиологических функций при занятии человека спортом, показа влияния знаний о физкультуре и спорте на усвоение теоретического материала по анатомии и физиологии.

### **Половое воспитание**

Проблема полового воспитания выделяется в самостоятельную проблему в общей теории воспитания. Однако в массовом опыте школ она решается еще достаточно слабо. Учителя, как правило все еще недостаточно подготовлены для решения задач этого воспитания. Вместе с тем учащиеся допускают элементарные ошибки поведения, связанные с незнанием и непониманием вопросов взаимоотношения полов.

Анализ сводных материалов ЮНЕСКО показывает, что половое воспитание во многих странах рассматривается как составная часть гигиенического и нравственного (подготовка к семейной жизни). С 1985 г. в школы был включен специальный учебный предмет по семейному воспитанию, включающий вопросы морали и гигиены пола. Формированию правильного отношения к вопросам пола содействуют биологические знания в тесной связи с осознанием нравственно-этических норм взаимоотношений юношей и девушек. Особенно важно это в наше время, когда средства массовой информации страдают насыщением половых сцен, которые являются элементарным продолжением знакомства, при этом проходят они без последствий.

К восприятию вопросов полового развития человека готовят уже темы в 7–8 классах, когда на примере размножения растений и животных учитель

подчеркивает общебиологическое значение размножения организмов, обеспечивающее сохранение вида.

В преемственной связи с предшествующими учебными предметами при изучении в 9 классе темы «Развитие человеческого организма» освещаются следующие вопросы: биологическое значение размножения, внутренние органы размножения человека, половые клетки и сущность оплодотворения, развитие зародыша человека. Учитель подчеркивает сходство в строении органов размножения млекопитающих и человека, объясняет, как образуется зародыш и развивается плод ребенка в организме матери. Рассматриваются особенности полового созревания.

В дополнении к уроку проводятся беседы с врачом по вопросам гигиены пола и нравственно-этическим правилам поведения (часто они проводятся отдельно для мальчиков и девочек).

Учитель должен разъяснить, почему по Кодексу законов о браке и семье вступление в брак разрешается не ранее чем в 18-летнем возрасте.

Учитель биологии может успешно проводить половое воспитание только в контакте с учителями других предметов, классным руководителем, родителями. Все это позволит проводить работу по половому воспитанию учащихся как воспитанию культуры социальной личности.

### **Роль экологического воспитания**

Современная сложная экологическая ситуация в мире, возрастающие масштабы антропогенных воздействий на окружающую природную среду поставили человечество на грань выживания. Преодоление экологического кризиса человечество видит в создании новой концепции взаимодействия общества с природой, основанной на принципах коэволюции (возможности совместного взаимосогласованного гармонического развития общества и природы).

В этой связи коренные изменения претерпевает система воспитания, системообразующим фактором обновления в которой становится экологическое воспитание, направленное на формирование экологической культуры – важнейшего качества личности современного человека.

Воспитание бережного, внимательного отношения к окружающей среде, расширение знаний и навыков, необходимых для её охраны и улучшения, должны стать неотъемлемой частью общей системы просвещения, образования, подготовки кадров.

Но сегодня и педагогическая теория, и школьная практика ещё отстают от требований времени. У выпускников школы преобладает потребительский подход к природе, низок уровень восприятия экологических проблем как лично значимых, поверхностны знания об объектах охраны в экосистемах разного уровня и степени организации, слабо развита потребность практического участия в реальной природоохранительной работе.

Главная направленность концепции экологического образования состоит в том, что у учащихся должны формироваться не только соответствующие знания и умения, но и определенные качества личности.

**Экологическое воспитание** – это целенаправленный процесс формирования ответственного отношения школьников к окружающей природной среде.

### **Цели и принципы экологического воспитания**

Целью и результатом экологического воспитания является формирование экологической культуры каждого человека и общества в целом. Экологическая культура – важнейшая часть общей культуры, проявляющаяся в духовной жизни и поступках, это особое качество личности осознавать непреходящую ценность жизни, природы и проявлять активность в их защите. Экологическая культура становится важным показателем общественной активности и сознательности личности.

Человек, овладевший экологической культурой, подчиняет все виды своей деятельности требованиям рационального природопользования, заботится об улучшении окружающей среды, не допуская её разрушения и загрязнения. Поэтому ему необходимо овладеть научными знаниями, усвоить моральные ценности ориентации по отношению к природе, а также выработать практические умения и навыки по сохранению благоприятных условий природной среды.

В школьные годы экологическая культура проявляется в ответственном личном поведении на природе, в активном участии в труде по защите и улучшению природного окружения, в пропаганде экологических идей.

Экологическая культура – это социально необходимое нравственное качество личности, которое включает в себя: систему экологических знаний и умений, как основу экологической грамотности; систему ценностных ориентаций и убеждений, как нравственную основу поведения; систему экологически оправданных поступков в природе.

Выделяются следующие принципы экологического образования и воспитания:

**1. Единство сознания, переживания и действия.** Этот принцип отражает глубокую взаимосвязь интеллекта, чувств и деятельности в процессе становления развития ответственного отношения личности к окружающей среде.

**2. Принцип прогностичности.** Предполагает повседневную заботу каждого о сохранении среды не только для нашей жизни, но и для будущих поколений. Этот принцип ставит задачу отображать в содержании школьного образования государственные планы природопотребления и природовосстановления как две стороны единого процесса взаимодействия человека с природной средой.

**3. Взаимосвязь глобального, национального и локального (краеведческого) уровней экологических проблем.** Возникновение многих

экологических проблем зависит от поведения и поступков каждого человека в том месте, где он живет и трудится.

**4. Междисциплинарный подход.** Формирование ответственного отношения к природе не может происходить только в рамках одного учебного предмета.

**5. Целенаправленность общения школьников с окружающей средой.** Такое общение осуществляется в ходе познавательной, трудовой игровой и других видов деятельности.

## **Содержание экологического образования**

Формирование экологической культуры возможно при условии, если в содержании школьного образования будут входить следующие ведущие элементы: система знаний о взаимодействии природы и общества, ценностные экологические ориентации, система норм и правил отношения к природе, умения и навыки по её изучению и охране.

**Экологические знания** имеют сложный состав. Основные экологические понятия и представления следующие:

- ✓ окружающая среда представляет собой сложную систему взаимодействующих природных и социально-экономических объектов и процессов;
- ✓ биота занимает определяющую роль в регулировании процессов, протекающих в окружающей среде;
- ✓ человечество во все большей степени выступает как единый объект во взаимодействии общества с окружающей средой;
- ✓ необходимо соизмерять любые виды деятельности со степенью их воздействия на окружающую среду.

Ныне действующие типовые программы для средней школы содержат значительный объем сведений экологического характера.

Одним из ведущих понятий, раскрывающих взаимосвязь природы и общества, является понятие охраны природы. Элементы знаний об охране природы рассматриваются в программах средней школы в нескольких аспектах:

- ✓ первый аспект – сохранение видового многообразия биосферы в целом и редких видов в особенности (раскрывается в программе по биологии);
- ✓ второй аспект – оценка состояния популяций и их использование человеком (представлен в программе по общей биологии);
- ✓ третий аспект – защита окружающей природной среды от загрязнения (представлены в программе и учебниках по биологии).

Научные знания помогают предвидеть последствия влияния человека на природную среду.

**Формирование ценностных экологических ориентаций** включает в себя осознание школьниками разносторонней ценности природы как источника удовлетворения разнообразных потребностей общества в целом и каждого

человека. Ценностные свойства природы в последнее время приобретают экономическое значение, выраженное через стоимость её ресурсов.

Выделяются следующие ценностные мотивы экологической деятельности:

- ✓ гражданско-патриотическое;
- ✓ гуманистические;
- ✓ эстетические;
- ✓ научно-познавательные;
- ✓ гигиенические;
- ✓ экономические.

**Система норм и правил отношения к природе.** Нормы морали и нравственности по отношению к природе тесно связаны с нормами права. Необходимо знакомить школьников с правовыми нормами природопользования, которые сформулированы в Конституции Республики Беларусь и в системе специальных законов, в том числе и в законе об охране и использовании животного мира. Важно, чтобы учащиеся знали правовые документы местных Советов народных депутатов по вопросам охраны и рационального использования окружающей среды.

**Умения и навыки** по изучению и охране окружающей природной среды составляют важнейший компонент содержания экологического образования. Среди них особо следует выделить:

- ✓ умение учащихся оценивать состояние окружающей среды ближайшего природного окружения (двора, улицы и т.д.);
- ✓ умение защищать природную среду от загрязнения и разрушения. Оно включает умение соблюдать культуру личного поведения; пресекать негативные последствия на окружающую среду со стороны других людей; выполнение посильных трудовых операций по ликвидации уже возникшего нежелательного явления.

Таким образом, экологически образованной личностью можно назвать человека, который овладел суммой экологических знаний, определенными умениями и навыками и у которого выработано ответственное отношение к окружающему миру.

### **Состояние экологического образования в школах**

За последнее десятилетие общеобразовательная школа накопила положительный опыт по формированию у учащихся ответственного отношения к природе.

Новые формы организации учебной деятельности связаны с включением в урок элементов дискуссии, ситуативных и ролевых игр, диспута, ситуативных задач.

Как свидетельствует опыт учителей биологии, более раннее введение понятий, имеющих принципиальное значение для понимания ведущих экологических идей, не создает перегрузки учащихся, а, напротив, при систематической работе по их усвоению способствует более осознанному усвоению не только биологических явлений, но и знаний о взаимодействии

человека с природой, становлению научного мировоззрения, нравственному воспитанию учащихся.

Восприятие экологических проблем протекает более эффективно в ходе учебных занятий, содержащих обобщения разных уровней.

Основными условиями эффективности экологического воспитания во внеклассной работе являются: вариативность содержания и форм деятельности; приобщение к исследовательской деятельности; восприятие экологической информации на личностно значимом уровне; формирование эмоционально-ценностного отношения к себе как части природы; осуществление взаимодействия подростков со старшими школьниками, студентами и педагогами в процессе формирования экологической культуры на основе сотрудничества и взаимной ответственности; взаимосвязь между учреждениями, осуществляющими экологическое воспитание школьников.

Большое познавательное и практическое значение имеет работа детей на учебных экологических тропах и маршрутах. В последнее время успешно развивается новая форма внеклассной работы – экологический практикум.

В настоящее время проблемы экологического образования и воспитания стали общепланетарными, рассматриваются на уровне ООН (ЮНЕСКО, ЮНЕП, ФАО, ВОЗ, МСОП, ВФОП).

В законе «Об образовании в Республике Беларусь» экологическая направленность образования введена в ранг принципа государственной политики в области образования. Одной из ведущих целей системы образования является формирование экологического сознания подрастающего поколения.

## **ТЕМА «СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ»**

Вопросы:

1. Система средств обучения.
2. Наглядные пособия по биологии, их виды и классификация.
3. Поурочный комплекс средств обучения.

### **Система средств обучения**

Средства обучения – разнообразные предметы, явления, факты, обучающие программы, способствующие повышению эффективности учебной деятельности в соответствии с целями и задачами обучения. То есть средства обучения – это все источники знаний и приспособления, при помощи которых учитель учит, а ученики учатся.

Средства обучения выполняют две основные функции: познавательную и функцию управления познавательной деятельностью учащихся. Эффективному использованию средств обучения помогает их классификация.

Можно выделить три основных вида средств обучения: реальные (натуральные) объекты и процессы, знаковые (изобразительные) заместители реальных объектов и процессов, словесные, или вербальные средства.

Все средства обучения представляют собой те или иные способы выражения фиксации содержания биологии и организации учебно-познавательной деятельности.

**Реальные, или натуральные, объекты** – это микропрепараты, организмы живые или фиксированные, надорганизменные биосистемы (лес, озеро, аквариум). Реальные свойства изучаемых объектов могут восприниматься не только зрением, но и органами обоняния, слуха, осязания.

**Знаковыми, или изобразительными**, заместителями реальных объектов и процессов являются таблицы с изображением, схемы, фотографии, модели, муляжи, мультимедийные средства обучения.

**Словесные, или вербальные, средства** – это книга, в том числе учебник, слово учителя, дикторский текст, тесты, рабочие тетради. Восприятие вербальных средств обучения позволяет направить путь познания, проникнуть в сущность изучаемых предметов и явлений, обеспечить эмоциональное содержание.

Практика работы школы и специальные психолого-педагогические исследования показали, что эффективность обучения зависит от степени привлечения всех органов чувств человека. Чем разнообразнее чувственное восприятие учебного материала, тем прочнее он усваивается. Еще Я.А. Коменский обосновал «золотое правило дидактики»: привлекать к обучению все органы чувств.

Наглядность как средство обучения предназначена для создания у учащихся статических и динамических образов. Наглядные пособия – это конкретные объекты, используемые учителем на уроке. Наглядные пособия, выражающие биологическое содержание изучаемых предметов и явлений – *основные* средства обучения, а различные приборы, инструменты, техническое оборудование – *вспомогательные* (увеличительная техника – микроскопы, лупы; лабораторное оборудование – штативы, посуда, нагревательные приборы; препаровочный инструмент – пинцеты, препаровальные иглы; ТСО – диапроектор, эпидиаскоп, кодоскоп, телевизор, видеомагнитофон, компьютер).

Среди ТСО как особую группу часто выделяют аудиовизуальные средства, в том числе статической экранной проекции (диафильмы, диапозитивы, слайды, графопособия, кодограммы), динамической (учебные видеофильмы, телевизионные программы, компьютерные программы), звуковые (радио, звукозапись). Все эти аудиовизуальные средства обучения имеют преимущество перед обычными печатными пособиями, так как позволяют показать изучаемые явления и процессы во всех стадиях и в нужной последовательности.

## Наглядные пособия по биологии, их виды и классификация

**Натуральные пособия.** Натуральными живыми пособиями служат специально подобранные растения (комнатные, принесенные со школьного участка или с экскурсии), животные в аквариумах, инсектариях, террариумах и клетках в уголке живой природы.

К натуральным препарированным пособиям относятся гербарии, влажные препараты, микропрепараты, коллекции, скелеты позвоночных животных и отдельные их части, чучела.

Демонстрации живых растений и животных требует заблаговременной их подготовки. Выбор этих объектов определяется программой, местными условиями и требованиями по охране природы. Кроме сбора объектов в природе, растения можно специально высеять на участке.

Влажные препараты часто теряют естественную окраску и в таком случае их используют на уроке в сочетании с другими пособиями, отображающими естественную окраску этих объектов и их местоположение в целостном организме.

Микропрепараты не заменимы в познании клеточного строения организмов, а также микроскопически малых природных объектов. Микропрепараты есть постоянные (фабричные) и временные, приготовленные учителем для урока или на уроке самими школьниками. Учитель при работе с микропрепаратами должен предупредить детей о том, цвет не является естественным (микропрепараты окрашиваются).

На уроках биологии часто используют коллекции, которые представляют монтаж натуральных объектов, объединенных определенной тематикой (коллекция плодов и семян, представители отрядов насекомых). Такие коллекции называются морфологическими. Их используют для сравнения объектов. Для изучения роль живых организмов в природе существуют другие учебные коллекции: «Насекомые – вредители сада и огорода», «Насекомые – опылители луговых растений». Также есть общебиологические коллекции, например, «Развитие тутового шелкопряда», «Развитие майского жука», «Защитные приспособления у животных». Технологические коллекции демонстрируют продукты, получаемые из природных материалов, например, «Каменный уголь и продукты его переработки», «Зерновые культуры и крупы, получаемые из них».

Очень важно соблюдать правила хранения натуральных средств обучения. Чучела животных необходимо содержать в особых коробках или застекленных шкафах (практика использования чучел животных для украшения кабинетов не считается удачной). Влажные препараты хранятся в закрытых шкафах и систематически проверяются на герметичность. Коллекции и микропрепараты хранятся в специальных коробках.

Обеспечить все уроки натуральными объектами не представляется возможным, поэтому необходимо включать в учебный процесс специально разработанные изобразительные пособия.

**Изобразительные пособия.** К ним относятся объемные – муляжи и модели; рисованные – таблицы, географические карты, репродукции картин, портреты ученых, дидактический раздаточный материал.

Муляжи – это пособия, которые точно копируют натуральные объекты. Они показывают форму, размеры, окраску природных объектов (набор плодов гибридных и полиплоидных растений; плодовые тела шляпочных грибов).

Модели являются изображениями натуральных объектов, но они не копируют объект, а представляют его самые главные свойства в схематизированном виде. Модели могут быть плоскостные (модель работы клапанов сердца) и объемные (модель сердца), статические (модель строения цветка) и динамические (магнитные модели «Биосинтез белков», «Цикл размножения мха»).

Наиболее часто в обучении биологии используются таблицы. Они могут быть рельефными и печатными. Рельефные таблицы представляют барельефы из пластика. Неглубоким рельефом выделены контуры организма, системы органов, части органа. Такие таблицы долговечны, легко моются, но для их хранения нужно значительно больше места.

Из **вербальных средств** на уроках биологии часто используют дидактический материал. Этот вид учебного оборудования представляет собой печатное пособие, по которому учащиеся самостоятельно выполняют задания преподавателя. Многие издательства выпускают специальные пособия, содержащие разного рода карточки-задания. Карточки-задания, различные тесты, рабочие тетради помогают учителю осуществить дифференцированный подход в обучении на уроках биологии.

Различные средства обучения могут изготавливать сами учащиеся. В теории средств обучения ведущими учеными-методистами была сформулирована главная идея – при обучении биологии преимущественное место среди наглядных пособий должны занимать натуральные наглядные пособия.

### **Поурочный комплекс средств обучения**

Средства обучения можно подразделить на следующие комплексы:

- ✓ **Книжный комплекс:** программы и учебники, учебные и методические пособия, справочная, научно-популярная и научная литература.
- ✓ **Комплекс наглядных пособий:** натуральные живые и препарированные объекты, плоскостные и объемные изображения натуральных объектов, ТСО.
- ✓ **Комплекс учебного оборудования:** лабораторное и экскурсионное оборудование, инвентарь для ухода за растениями и животными.
- ✓ **Слово учителя** является интегрирующим средством обучения.

Оптимальное множество взаимосвязанных между собой средств обучения, необходимых для изучения данного вопроса программы, образует своеобразный комплекс. Все компоненты этого комплекса должны быть

связаны между собой содержанием и методикой изучения темы, не повторять друг друга, усиливать педагогические возможности каждого.

Центральным, связующим компонентом комплекса средств обучения является школьный учебник биологии. Все остальные средства обучения должны быть тесно связаны с учебником, разъяснять и развивать идеи учебника, служить общим целям формирования у учащихся прочных и пластичных биологических знаний и умений.

Учебник адресован ученикам, а для учителя это ориентир, который определяет глубину и логику раскрытия каждого вопроса. Современные учебники – это комплексные средства обучения, сочетающие в себе текст, иллюстрации, задания и другие структурные компоненты (табл. 1).

*Таблица 1. Способы фиксации в учебнике отдельных видов содержания*

| Вид содержания                                                   | Способы фиксации содержания в учебнике                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Информация (знания)                                              | Основной, дополнительный и пояснительный тексты, иллюстрации с подписями к ним, таблицы, инструктивные материалы, указатели, словари и т.п.                                |
| Способы деятельности (умения):<br>а) по образцу;<br>б) поисковые | Задания репродуктивного характера, тренировочные упражнения<br>Задания творческого характера, биологические задачи                                                         |
| Воспитательный элемент (отношения)                               | Тексты и иллюстрации, обращенные к чувству учащихся, постановка нравственных и этических проблем, задания на осознание и выражение своего отношения к изучаемому материалу |

В учебнике в той или иной мере отражается методика преподавания учебных предметов. В них приводятся материалы и инструкции для самостоятельных работ, наблюдений и опытов, задания и вопросы для проверки знаний, упражнения для закрепления знаний и умений.

Важнейшими факторами, определяющими эффективность системы средств обучения, являются качество отдельных средств обучения и отбор на урок таких средств, которые в наибольшей мере отвечают характеру изучаемого материала, выбранным методам, уровню подготовки класса. Определяющими в выборе средств обучения являются такие факторы, как цель урока, уровень подготовки класса, способность учащихся к работе на том или ином уровне познавательной деятельности, выбранные (на этой основе) методы и формы организации обучения. Важным факторам служат и сами средства, специфика их свойств и функций.

Совокупность всех этих факторов побуждает учителя к необходимости вариативного использования средств, образующих поурочные комплексы. При этом независимо от варианта состава данного комплекса исключительно важно определить средство, несущее основную дидактическую нагрузку. Например, при объяснении нового материала такими средствами служат, как правило, те из них, которые содержат систематическое изложение

формируемых знаний. Это чаще всего учебные диафильмы, кинофильмы, телевизионные передачи на урок.

Вариативность следует понимать шире, чем использование различных сочетаний средств обучения при изучении ряда сопредельных тем. Опыт показывает, что демонстрация из урока в урок диафильма или таблицы притупляет интерес школьников к учению. Поэтому целесообразно разнообразить сочетание предъявляемых средств обучения и методы работы с ними.

На выбор средств обучения оказывает влияние этап познавательной деятельности учащихся.

*Таблица 2. Влияние этапа познавательной деятельности на выбор средств обучения*

| Логический этап формирования понятия                                                                                 | Предпочитаемые средства обучения                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Первичный синтез.</b> Дает общее, бедное содержанием представление об изучаемом объекте или явлении               | <b>Демонстрационный натуральный материал.</b> При его отсутствии – изображения близкие к натуре (цветной слайд, рисунок, муляж)                                             |
| <b>Анализ.</b> Обогащает фактами. Дает конкретные знания                                                             | <b>Раздаточный натуральный материал.</b> Для детализации и конкретизации отдельных признаков – изобразительные пособия (транспарант к кодоскопу, таблица, рисунок на доске) |
| <b>Заключительный синтез.</b> Дает обобщение, основанное на богатом фактическом материале. Приводит знания в систему | <b>Демонстрационные схемы.</b> Сравнительно-обобщающие таблицы. Опоры                                                                                                       |

**Каждому типу уроков соответствуют определенные комплексы средств обучения.**

На уроках *морфолого-экологического* содержания устанавливают особенности внешнего строения изучаемых животных, приспособленность строения животного к среде обитания, усложнение во внешнем строении животных данной группы по сравнению с животными ранее изученных групп (за исключением случаев паразитизма).

Изучение нового материала на уроках этого типа целесообразно начинать с демонстрации таблицы и вводного слова учителя, где называется тема, представители группы, некоторые цифровые данные о количестве видов, областях распространения и краткая общая характеристика изучаемой группы. Затем демонстрируется киноматериал или слайды, где показано животное данной группы в естественной обстановке. После этого предлагается выполнить самостоятельную (лабораторную) работу с натуральным раздаточным материалом по изучению внешнего строения животного. Результаты проведенной работы обобщаются путем беседы, в которой привлекаются материалы просмотренного кинофильма (слайдов) и используется таблица.

На уроках анатомо-физиологического содержания выясняют усложнение внутренней организации животного по сравнению с ранее изученными (особое внимание следует обратить на эволюцию кровеносной и нервной систем), связь строения и функций органов, продолжают работу по формированию понятия об обмене веществ, о развитии нервной системы, связав строение нервной системы с усложнением поведения животного.

На таких уроках целесообразно использование следующего комплекса средств обучения: серия транспарантов к кодоскопу, рельефная таблица, натуральный объект (влажный препарат), в отдельных случаях кинофильм, таблица.

На уроках данного типа использованию натурального объекта должна предшествовать предварительная подготовка, во время которой демонстрируются изобразительные пособия (транспаранты, рельефные или печатные таблицы). Объясняется это сложностью натурального объекта. Серия транспарантов дает возможность поэтапно в схематизированном виде показать системы органов животного. Рельефные таблицы дают представление о пространственном, объемном расположении органов, но тоже схематизировано и упрощенно.

Кинофильмы по внутреннему строению животных имеют ценность только в том случае, если в них с помощью мультипликации показаны физиологические процессы.

Усвоение полученных знаний о системах органов проверяется в ходе беседы, во время которой используется рельефная таблица. На заключительном этапе урока проводится работа с натуральными объектами – влажными препаратами вскрытых животных.

На уроках по изучению *репродукции (воспроизведения)* отмечаются прогрессивные особенности размножения и развития определенных групп животных, приспособленность организмов к среде обитания, интенсивность размножения в связи с особенностями развития и поведения. При изучении каждой группы подчеркиваются черты сходства и различия в размножении и развитии животных.

Цикл развития животного на уроке проследить невозможно. Поэтому источником новых знаний могут быть динамические пособия. Киноматериал дает общее представление об особенностях размножения и развития животного. Далее изучение данного вопроса можно проводить с помощью динамических моделей-аппликаций или транспарантов и только затем используют натуральные препараты. Для детализации отдельных объектов используют таблицу.

На уроках *эколого-систематического* содержания показывают многообразие животных, общие прогрессивные черты строения, способствующие распространению, продолжают формирование общебиологических понятий о взаимосвязи организма и среды обитания, о естественной системе животного мира, природоохранных понятий, показывая роль животных в природе и жизни человека.

Комплекс средств обучения, используемый при изучении нового материала на уроках этого типа, может быть таким: кинофильм (диафильм, серия слайдов), таблица, натуральный объект (для беспозвоночных животных), иллюстрирующий многообразие представителей данной группы.

Задача учителя – из полной системы средств обучения выбрать для урока именно те, которые во взаимном сочетании дадут наибольший эффект. Созданный комплекс средств обучения отражают в поурочном плане.

## **ТЕМА «ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ»**

Вопросы:

1. Деятельность как компонент содержания биологического образования.
2. Управление умственным развитием учащихся.
3. Способы деятельности в содержании обучения биологии.
4. Методика формирования умений и навыков в процессе обучения биологии.

### **Деятельность как компонент содержания биологического образования**

Содержание образования по каждому учебному предмету должно опираться на специально отбираемые и развиваемые умения, приоритетные для каждой темы, курса. Среди них, например, умение находить факты, задавать вопросы, осознавать и выбирать нужные способы решения поставленных задач. Деятельностное содержание образования как обязательный компонент общего и предметного содержания образования входит в программы.

В современных методиках по биологии признание и развитие получила идея активного воздействия на ученика путем деятельностного включения его в учебный процесс.

Системный подход к процессу обучения подразумевает включение учащихся в многостороннюю учебную деятельность, характеризующуюся системой методов познания, видами учебной деятельности, которые организуются целенаправленной деятельностью учителя, а также уровнем восприимчивости учащихся к новым знаниям и умениям

Все качества, свойства личности, интересы и желания, способности проявляются в делах, в разных видах личностной деятельности. В деятельности человека реализуются его целевые установки, стремления и личностные особенности. В зависимости от того, что человек делает, как делает, от организации и условий этой деятельности формируются определенные склонности, способности и черты характера, сознание и закрепляются знания. Именно поэтому деятельность стала важной составной частью содержания образования школьников.

Деятельность выражена в разнообразных действиях человека. Для достижения желаемого результата, человек определенным образом управляет физическими действиями, используя различные умственные операции,

отбирает наиболее целесообразные приемы, организует их в нужной последовательности, выполняет их в нужном темпе и с той силой и направленностью, которая отвечает поставленной цели. Любая деятельность человека требует использования определенных способов действия, то есть умений и навыков. О месте навыков и умений в деятельности существуют различные мнения. Одни исследователи считают, что навыки предшествуют умениям, другие, что умения возникают раньше навыков.

**Умения** – это возможность успешного выполнения действий на основе приобретенных знаний, решение поставленных задач в соответствии с заданными условиями. Умение включает понимание связи между целью данной деятельности, условиями и способами её выполнения. Каждое умение проходит в своем формировании ряд этапов, каждому из них свойственна своя психологическая структура (табл. 1).

*Таблица 1. Формирование умений*

| Этап                                  | Психологическая структура                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I – первоначальное умение             | Осознание цели действия и поиск способов его выполнения, опирающихся на ранее приобретенные (обычно бытовые) знания и навыки; деятельность выполняется путем проб и ошибок |
| II – недостаточно умелая деятельность | Знания о способах выполнения действия и использование ранее приобретенных, не специфических для данной деятельности навыков                                                |
| III – отдельные общие умения          | Ряд отдельных высокоразвитых умений, необходимых в различных видах деятельности                                                                                            |
| IV – высокоразвитое умение            | Творческое использование знаний и умений в данной деятельности; осознание не только цели, но и мотивов выбора, способов её достижения                                      |
| V - мастерство                        | Уверенное творческое использование различных умений, навыков и знаний                                                                                                      |

Умения в обучении – обычно это простые действия с объектом. Благодаря многократному повторению одних и тех же действий в одних и тех же условиях умения выполняются все быстрее и быстрее, все более совершенно и требуют все меньше мыслительного труда, становятся автоматизированными. Такие действия. Автоматизированные многократным повторением, называются навыками. Однако навык нельзя понимать как полностью автоматическое действие, поскольку в нужный момент сознание может вмешаться в действие и направить его.

**Навык** – это способность человека продуктивно, с должной полнотой и в соответствующее время выполнять работу в новых условиях. Навык образуется на основе умений и знаний, он включает также и понимание взаимоотношений между целью данной деятельности, условиями и способами его выполнения. Поэтому в психологическую структуру навыка входят не только умения, но и знания и творческое мышление. Навыки лучше всего определяют подготовленность учащегося, становятся особенностями его личности. Выбатываются навыки повторениями и разрушаются, когда

повторения прекращаются. Причины затухания умений и навыков обычно бывают связаны с длительными перерывами в применении, но это может быть связано также с вынужденным ускорением темпа работы, утомлением и напряжением.

Развивающиеся умения и навыки всегда взаимодействуют с уже имеющимися. Усвоение нового умения или навыка в результате его взаимодействия с уже ранее сформировавшимися, называется переносом умений (навыков).

*Таблица 2. Формирование навыков*

| Этап                                          | Особенности выполнения действия                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I – начало осмысления умения                  | Отчетливое понимание цели, но смутное понимание способов её достижения. Грубые ошибки при выполнении действия                                                                                                                               |
| II – сознательное, но еще неумелое выполнение | Отчетливое понимание того, как надо выполнять действие, но неточное, неустойчивое выполнение его, несмотря на интенсивную концентрацию произвольного внимания; множество лишних движений; отсутствие положительного переноса данного умения |
| III – автоматизация умения путем упражнений   | Все более и более качественное выполнения действия при временами ослабевающем произвольном внимании и появлении возможности его распределения; устранение лишних движений; появление положительного переноса умения                         |
| IV – высокоавтоматизированное умение - навык  | Точное, экономичное, устойчивое выполнение действия, ставшее средством выполнения другого, более сложного действия. Уверенно применяется в новой ситуации                                                                                   |

Каждое умение в процессе его формирования до состояния навыка проходит ряд этапов:

- ✓ начало осмысления умения;
- ✓ сознательное, но неумелое выполнение;
- ✓ переход умения путем упражнения в навык;
- ✓ применение навыка как высокоавтоматизированного действия.

В табл. 2 показаны особенности поэтапного выполнения двигательных действий.

В зависимости от видов действий различают следующие умения и навыки: интеллектуальные (мышления и памяти), сенсорные (действия по восприятию) и двигательные. По характеру деятельности в учебном процессе различают умения и навыки: интеллектуальные, или умственные (анализ, синтез, обобщение, абстрагирование), практические, или трудовые (выращивание растений, уход за животными), специальные, или предметные (работа с микроскопом, проращивание семян, выявление особенностей растений и животных), общеучебные (работа с книгой, составление плана, самоконтроль).

Таким образом, умения и навыки – это способность учащихся выполнять разнообразную деятельность на основе приобретенных ими знаний, а выработанные у учащихся умения и навыки способствуют

формированию новых умений и навыков, применению усвоенных знаний в новых ситуациях.

Видов деятельности человека огромное количество, но к основным видам относятся общение, игра, учение и труд. Для каждого возрастного периода имеется свой, наиболее характерный вид деятельности: в дошкольном возрасте – игра, в младшем школьном – учение, в среднем школьном – активное овладение различными формами общения. В старшем школьном возрасте становится такая форма учебной деятельности, которая характеризуется самостоятельными нравственными суждениями и оценками учащихся. Это не значит. Что в каждом возрасте ученики заняты только ведущими видами деятельности. Важно постоянно развивать все богатство видов деятельности, обеспечивая всестороннее развитие личности школьников. Однако знание ведущих видов деятельности позволяет учителю более активно использовать и формировать их в учебно-воспитательном процессе.

### **Управление умственным развитием учащихся**

Процесс обучения, ориентированный на развитие личности, обычно включает ученика в многостороннюю учебную деятельность с разнообразной системой методов познания, видов обучения на основе целенаправленного управления учителем учебными действиями учеников с учетом уровня их восприятия новых знаний и умений. В процессе обучения у ученика формируется перевод отношения к учебной деятельности в систему внутренних свойств и качеств.

Для эффективного управления формированием интеллектуальных качеств личности необходимо прогнозировать интеграцию специальных процедур учебной деятельности, а также согласовывать их с личностными характеристиками учащихся и на этой основе проектировать условия реального образовательного процесса. Управление интеллектуальным развитием учащихся во многом зависит от условий реальной организации процесса формирования способов деятельности, от четкого выделения и правильности объединения линий, в соответствии с которыми осуществляется подобное управление в процессе обучения.

Одной из таких линий является *единство в управлении процессом усвоения знаний и умственных действий*. Реализуя управление умственной деятельностью, надо иметь в виду следующие случаи соотношения знаний и действий и их роли во взаимном усвоении: 1) знания составляют содержание действий; 2) знания усваиваются только в процессе совершения действий; 3) действия формируются лишь в процессе усвоения знаний; 4) эффективность усвоения знаний зависит от характера совершаемых при этом действий; 5) эффективность формирования действий зависит от характера усваиваемых при этом знаний.

Другая линия – это *управление процессами интериоризации и экстериоризации в умственной деятельности учащихся*. Интериоризация –

мысленный переход от внешнего к внутреннему. Интериоризацию следует понимать как процесс постепенного перехода ко все более адекватному отражению действительности, полному овладению теми или иными знаниями и действиями. Экстериоризация – мысленный переход от внутреннего к внешнему. В процессе экстериоризации идет дальнейшее усвоение знаний и действий.

Еще одной важной линией управления интеллектуальным развитием учащихся является *использование подражательной деятельности* ученика. Любое самостоятельное действие человека так или иначе включает элементы подражательности как заимствование опыта деятельности других людей. Любой новый акт деятельности человека зреет, складывается на основе уже имеющегося опыта. В связи с этим учитель в процессе обучения организует первоначальное овладение учащимися интеллектуальными умениями, такими, как «действие по образцу», основанному на принципе «делай как я».

### **Способы деятельности в содержании обучения биологии**

Методика обучения биологии ставит целью с помощью знаний и различных способов деятельности сформировать систему ценностных отношений к реальной действительности. Выражается обязательное требование к образовательному процессу и содержанию школьного предмета «Биология»: сформировать у школьников определенный круг практических, интеллектуальных и общеучебных умений.

**Практические умения** это следующие умения: пользоваться увеличительными приборами и препаровальной иглой, готовить временные микропрепараты и рассматривать их под микроскопом, пользоваться определителями для установления видов растений и животных, ставить простейшие опыты (проращивание семян, укоренение черенков растений, определение частоты пульса при физической нагрузке), проводить наблюдения и самонаблюдения, распознавать виды растений, грибов и животных по их описанию, рисункам и в природе, основные органы изучаемых растений и животных, строить цепи питания, выращивать растения в комнатных условиях и в открытом грунте, осуществлять уход за ними, высушивать растения и монтировать из них гербарии, соблюдать правила поведения в природе и другие.

**Интеллектуальные, или умственные умения** – это умения направленные на совершенствование самого процесса познания. Среди них умения: называть, характеризовать, обосновывать, определять, сравнивать, обобщать, систематизировать, наблюдать, вычленять главные признаки, формулировать определения понятия, выявлять причинно-следственные связи, моделировать исследование, экспериментировать, проектировать результаты опыта, анализировать, оперировать знаниями, доказывать, характеризовать свойства изучаемого объекта, объяснять. Овладение системой интеллектуальных умений, формируемой и развиваемой в предмете

«Биология» начиная с первых уроков, служит целям научного, доступного раскрытия сущности сложных явлений живой природы.

**Общеучебные умения** ориентируют учащихся во всех видах учебной деятельности на работу с книгой, текстом учебника, наглядными пособиями, рабочими тетрадями по предмету, составление плана, использование своих знаний в суждениях, внимательную работу на уроке и выполнение различных учебных заданий дома.

Многие умения и навыки, формируемые в процессе биологического образования, характеризуются как **предметные**, то есть свойственные предмету «Биология». К ним относятся, например, умение сравнивать строение головастика и рыбы, строения цветка ветроопыляемых и насекомоопыляемых растений, анализировать строение головного мозга птиц или млекопитающих, моделировать цепи питания, наблюдать движение цитоплазмы и др.

В требованиях к уровню подготовки выпускников основной школы (5-9 кл.) назван ряд предметных умений, которыми должны овладеть учащиеся.

Среди них умения:

- ✓ называть (приводить примеры) основные положения клеточной теории, общие признаки живого организма, основные систематические категории, признаки вида, царств природы, причины и результаты эволюции, законы наследственности, примеры природных и искусственных сообществ, изменчивости, наследственности и приспособленности растений и животных к среде обитания;

- ✓ характеризовать (описывать) строение, функции и химический состав клеток бактерий, грибов, растений и животных, деление клетки, обмен веществ и превращение энергии, роль ферментов и витаминов в организме, иммунитет и его значение в жизни человека, размножение, рост и развитие организмов, особенности строения вирусов, среды обитания организмов, экологические факторы, природные сообщества и пищевые связи в них;

- ✓ обосновывать (объяснять, составлять, применять знания, делать вывод, обобщать) взаимосвязь строения и функции клеток; органов и систем органов; организма и среды как основу целостности организма; родство млекопитающих животных и человека, человеческих рас, их генетическое единство, особенности человека в связи с прямохождением и трудовой деятельностью; роль нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности в организме человека, особенности высшей нервной деятельности человека; влияние экологических и социальных факторов, умственного и физического труда, физкультуры и спорта на здоровье человека, вредное влияние алкоголя, наркотиков, курения на организм человека и его потомство; роль биологического разнообразия в сохранении равновесия в биосфере, влияние деятельности человека на среду обитания, последствия этой деятельности, меры сохранения видов растений и животных, природных сообществ; бережное отношение к организмам, видам природным сообществам; ведущую роль человека в повышении продуктивности сообщества;

✓ определять (распознавать, узнавать, сравнивать) бактерии, грибы, растения, животных и человека, клетки, органы, системы органов растений. Животных и человека, наиболее распространенные исчезающие виды растений и животных своего региона, растения разных семейств, классов и отделов, животных разных классов и типов, съедобные и ядовитые грибы;

✓ соблюдать правила проведения простых опытов по изучению жизнедеятельности растений, поведения животных, изменения среды обитания под влиянием деятельности человека, бережного отношения к организмам, видам, природным сообществам; поведения человека в природе, здорового образа жизни, личной и общественной гигиены, профилактики отравления ядовитыми грибами и растениями, выращивания культурных растений, ухода за домашними и сельскохозяйственными животными.

В обучении должны формироваться и **общие (общетрудовые) умения**, например, умения сравнивать, описывать, определять, доказывать, препарировать, анализировать, интегрировать, моделировать и прочее. Владение необходимыми общими умениями позволяет учащимся решать новые задачи по аналогии. Причем чем более общими будут усвоенные умения и навыки, тем шире оказывается круг вопросов, к которым они могут быть применены.

### **Методика формирования умений и навыков в процессе обучения биологии**

Содержание школьного предмета «Биология» имеет большие возможности для формирования системы умений и навыков. Поэтому важно систематически ориентировать учащихся не на формальное заучивание учебного материала, а на усвоение его путем оперирования различными интеллектуальными умениями.

Уже на первых уроках биологии следует обучать школьников выполнению тех или иных действий, из которых складывается умение. Первоначально это будут умения предметного характера, например сравнение семян фасоли и тыквы. При этом учитель направляет внимание учеников на выявление сходства и различия в изучаемых объектах по их внешнему виду и внутреннему строению. Используя приемы сравнения объектов, ученики вскоре смогут применять умение сравнивать и в других ситуациях и делать это самостоятельно.

Первостепенное значение при формировании умений имеет прочность образующихся связей, которые укрепляются тренировкой так же, как и подвижность нервных процессов, обеспечивающих переключение этих связей в быстроту реагирования и их интеграцию. Формирование и развитие способов деятельности всегда проходит определенные этапы владения умением и необходимо учитывать условия, которые делают этот процесс эффективным.

*На первом этапе*, то есть на начальной стадии формирования умения и особенно навыка, учеников знакомят с тем, как выполнить действие,

которым надо овладеть. Учитель должен объяснить строение действия и назначение операций, входящих в его состав, показать, как надо выполнить действие, отметить цель и характер упражнений.

*На втором этапе* идет усвоение или восстановление знаний, на основе которых будут вырабатываться эти умения, навыки, формулируются правила осуществления действия.

*Третий этап* – показ образца данного действия, чтобы предупредить ошибки первых шагов деятельности, которые могут закрепиться в процессе последующих упражнений. В старших классах показ может быть заменен четким описанием выполнения действия в виде пошагового алгоритма.

*На четвертом этапе* идет практическое овладение действием, выработка правильного умения. Обучающийся начинает сознательно применять правила выполнения действия. Здесь особенно важны анализ действия, разбор ошибок, их предупреждение.

*Пятый этап* – самостоятельные и систематические упражнения.

Важное значение в формировании навыков имеет правильное распределение упражнений во времени. Непрерывное упражнение в течение длительного времени ухудшает результат из-за возникающего утомления. Поэтому целесообразно выполнение упражнений чередовать с осуществлением работ другого типа и отдыхом. На эффективность упражнений существенно влияет также длительность перерыва между ними. Оптимальным является следующее распределение упражнений: более частое повторение их в начале обучения и постепенное удлинение интервалов между ними по мере овладения навыком.

Некоторые учебные приемы и пути их формирования при обучении биологии даны в таблице 3.

Умение считается усвоенным, если ученик:

- ✓ знает область применения умения, или навыка, понимает особенности источников биологических знаний – текста учебника, натурального или изобразительного наглядного пособия;
- ✓ знает содержание и последовательность действий, план работы;
- ✓ практически пользуется этими действиями в любой учебной ситуации, в том числе в новой.
- ✓

*Таблица 3. Учебные приемы и пути их формирования при обучении биологии*

| Учебный прием                                     | Задание                                                                           | Действия, входящие в состав приема                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Приемы обучения, основанные на анализе-синтезе |                                                                                   |                                                                                                                                                                                               |
| Анализ строения органов                           | Рассмотрите строение органов (растения, животного, человека); опишите их строение | Выделение в определенном порядке главных частей органа. Характеристика их. Последовательное подразделение главных частей на более мелкие части, имеющие существенное функциональное значение. |
| Распознавание органов и                           | Рассмотрите объект и назовите его (плоды,                                         | Выделение существенных морфологических признаков. Объединение признаков (синтез).                                                                                                             |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| организмов по морфологическим признакам                    | соцветия, корни, листья, раковины, кости, насекомые, черви)                                                                                                                                                                | Подведение под конкретное понятие (название объекта). Рассмотрение объекта. Выделение существенных признаков. Подведение под конкретное понятие.                                                                                                                                                                                                    |
| Сравнение органов и организмов                             | Сравните строение органов. Сравните два процесса. Сравните строение двух организмов. Сравните эволюционное положение двух организмов                                                                                       | Определение каждого сравниваемого объекта. Сопоставление этих определений. Установление самого общего сходства. Выделение характерных признаков каждого объекта (анализ). Выделение различных признаков. Вывод из сравнения.                                                                                                                        |
| <b>2. Приемы установления причинно-следственных связей</b> |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Объяснение биологического опыта                            | Укажите, в чем заключается значение опыта. Опишите наблюдаемый сейчас или ранее опыт                                                                                                                                       | Определение цели опыта, условий опыта. Перечисления действия при постановке опыта. Описание результатов опыта. Выводы из опыта. Объяснение явлений, наблюдаемых в опыте: на уровне фактов, на уровне понятий.                                                                                                                                       |
| <b>3. Приемы обобщения и систематизации знаний</b>         |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Формулировка выводов                                       | Сделайте вывод из учебного урока. Сделайте вывод из статьи учебника. В чем состоит решение поставленной на уроке проблемы? Подведите итоги своему ответу на определенную тему                                              | Установление главного, общего в изучаемых явлениях или предметах. Установление главных причин явлений                                                                                                                                                                                                                                               |
| Самостоятельное определение понятий                        | Определите содержание понятий                                                                                                                                                                                              | Выделение при наблюдение существенных признаков объектов и явлений. Отбрасывание несущественных признаков различия. Обобщение сходных признаков. Определение понятия                                                                                                                                                                                |
| Экологическая характеристика (организма)                   | Укажите в чем выражается взаимосвязь данного организма с внешней средой; в чем заключается исторически сложившаяся приспособленность органа (организма) к внешней среде; в чем проявляются адаптивные черты функций органа | Выяснение среды обитания. Указание на форму, окраску, размеры тела, расчленения на основные отделы (анализ). Оценка приспособленности внешнего строения организма к среде обитания, к факторам среды. Описание приспособительных черт функций органов (если требуется по заданию). Вскрытие общих причин приспособленности (роль факторов эволюции) |
| Биологическая характеристика организма                     | Рассмотрите организм и выделите признаки, отражающие биологические закономерности                                                                                                                                          | Выделение признаков, характеризующих систематическое положение объекта. Выделение признаков, показывающих взаимосвязь строения и функции. Выделение признаков приспособленности к среде обитания (адаптивных). Выделение признаков, отражающих уровень исторического развития данного объекта                                                       |

О ходе формирования навыка можно судить по таким показателям, как скорость и качество, самостоятельность выполнения действия. Навык высокого уровня характеризуется систематическим достижением хороших результатов. Если же успешность действия сохраняется при включении его в

системы других более сложных действий, то это свидетельствует о наличии хорошо сформированного навыка.

Изучение опыта работы школы показывает, что нередко сам учитель сообщает ученикам наиболее существенные признаки изучаемых объектов, делает за них обобщения и выводы. Все это снижает познавательную деятельность учеников, не развивает нужные умственные умения, самостоятельность в учебной деятельности. Истинное овладение понятиями возможно лишь в процессе активной познавательной деятельности, которая строится на базе разных приемов мышления.

В целом проблема формирования умений относится к числу наиболее сложных в практике работы любого учителя биологии. Одна из причин этого положения состоит в том, что овладение умениями во многих случаях объективно труднее для учащихся, чем усвоение знаний, и от учителя здесь требуется особенно хорошее знание методики и целенаправленная работа.

## **ТЕМА «РАЗВИТИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ»**

Вопросы:

1. Понятие как основная дидактическая единица знаний в школьном предмете «Биология».
2. Роль содержания понятий в школьном предмете.
3. Теория развития понятий и её значение.
4. Система и развитие экологических понятий в школьном предмете «Биология».
5. Методика развития понятий в процессе обучения биологии.
6. Изучение биологических фактов.
7. Формирование биологических представлений.
8. Изучение биологических закономерностей и теорий.

### **Понятие как основная дидактическая единица знаний в школьном предмете «Биология»**

Предмет «Биология», как и любая другая учебная дисциплина средней школы, представляет собой систему понятий, отражающих основы науки. Понятие может выступать как форма мышления и результат познания.

Учебный предмет «Биология» является системой основных (фундаментальных) научных понятий биологии, специально отобранных, дидактически переработанных, расположенных в определенном порядке, развивающихся в логической последовательности и находящихся во взаимосвязи между собой. Вся система понятий определяется основами науки, отраженными в школьном предмете. Среди них: ботанические, зоологические, экологические, эволюционные, морфологические, анатомические, физиологические, систематические, цитологические,

генетические, онтогенетические, природоохранные, структурно-уровневые, а также прикладные (сельскохозяйственные, биотехнологические и гигиенические).

Фундаментальные понятия основ наук – это главный компонент содержания и основная единица знаний. В понятиях как дидактических единицах содержания науки изложен обязательный минимум знаний по всем учебным предметам естественно-научного цикла. В настоящее время понятия рассматриваются как основные единицы учебного содержания.

Понятие – форма человеческого мышления, в которой выражаются общие существенные признаки вещей, явлений реального мира. Понятиями человек мыслит. Понятия – это обобщенный вид знания и в то же время это форма мышления учащихся в процессе усвоения биологии. Они наиболее экономно и емко выражают содержание основ биологии.

Овладение понятием – процесс научного познания, завершающийся переходом от незнания к знанию. Этот процесс проходит ряд стадий. Философская теория познания выступает в качестве методологической основы этого процесса и так характеризует его: от живого созерцания к абстрактному мышлению и от него к практике – таков путь познания истины, познания объективной реальности.

### **Роль содержания понятий в школьном предмете**

Существенной стороной понятия является его содержание. Это свойство понятия имеет определяющее значение в обучении школьников. Известно, что содержание понятия выражается через признаки предмета или явления. Обычно под содержанием понятия понимается совокупность отличительных признаков, основным ядром в содержании являются существенные признаки. От количества существенных признаков зависит полнота отображения предмета в понятии.

Степень сложности понятия определяется полнотой отображения предметов и явлений. Чем сложнее понятие, тем больше законов заключается в его содержании. Чем сложнее понятие (т.е. полнее его объем), тем продолжительнее должен быть путь его раскрытия в образовательном процессе. Это свойственно многим биологическим понятиям – эволюционным, экологическим, цитологическим.

Существенной стороной является структура содержания понятия. Структура – вид упорядоченности элементов содержания, устойчивая связь (отношение) и взаимодействие элементов.

Однако понятия, даже простые и элементарные, нельзя дать учащимся в готовом виде. Понятия всегда формируются и усваиваются через посредство действий, в процессе, через включение в познавательную деятельность. Поэтому процесс становления понятий в мышлении школьников представляется как процесс постепенного, поэтапного восхождения от предметного, образного отражения явлений к абстрагированию понятий. Этот процесс формирования и развития понятий

не сводится к заучиванию готовых знаний, он реализуется путем активной мыслительной деятельности учащихся.

Необходимо пройти этап накопления опорных знаний, на основе которых возможно выведения понятия. Применение дискурсивного (обоснованного предшествующими суждениями, фактами, понятиями) вывода знаний на основе актуализации биологических понятий разных курсов и систем имеет большое дидактико-методическое значение в интегративном процессе обучения биологии.

Дискурсивный характер определения понятий постоянно проявляется при изучении, например, экологических понятий, особенно биогеоценотических, таких как растительное сообщество, биогеоценоз, биосфера, экосистема.

Накопление предшествующих (опорных) знаний – это одно из важных условий для определения (выведения) многих биологических понятий. Данное обстоятельство послужило основанием для выделения трех этапов в формировании и развитии понятий такого плана:

- ✓ I этап – накопление, развитие опорных знаний (фактов. Соподчиненных понятий) как основных элементов содержания определяемого понятия;
- ✓ II этап – интеграция (синтез) элементов содержания и определение (выведение) на этой основе понятия;
- ✓ III этап – использование сформированного понятия как целостного знания по пути закрепления и дальнейшего развития (углубления, расширения, взаимослияния с другими и т.д.).

Понятия постоянно развиваются, расширяются и углубляются. Например, понятие «фотосинтез» в 7 классе – «это процесс создания органических веществ с помощью хлорофилла». При изучении общей биологии это понятие звучит так: «Фотосинтез – это биосинтез углеводов из неорганических веществ (углекислого газа и воды), происходящий благодаря энергии света в зеленой клетке». Более полным становится и содержание понятия о фотосинтезе (хлоропласты, пигменты, темновая и световая фаза, роль света, воды и водорода, фиксируется внимание на появление свободного кислорода, накоплении химической энергии в виде АТФ).

Процесс формирования понятий имеет ряд особенностей:

- ✓ понятия не могут быть усвоены в «готовом виде» только путем заучивания определений, а выводятся и формируются;
- ✓ понятия усваиваются не сразу, не одномоментно, а постепенно, по мере изучения курса, они непрерывно развиваются по объему и глубине;
- ✓ понятия представляют собой систему, в которой одни из них связаны с другими;
- ✓ процесс формирования понятий управляем, он происходит под руководством учителя, имеет целенаправленный характер.

## Теория развития понятий и её значение

Формированию и развитию понятий в методике обучения биологии давно уделяется большое внимание. К основным положениям теории о развитии биологических понятий школьного предмета можно отнести следующее:

- ✓ учебный предмет «Биология» является системой основных понятий науки и практики;
- ✓ в понятиях выражается содержание предмета «Биология»;
- ✓ понятия выполняют ведущую роль в процессе в процессе развития мышления и воспитания учащихся;
- ✓ понятия не дают ученикам в готовом виде, их развивают в процессе обучения;
- ✓ формирование и развитие биологических понятий происходит в поэтапном процессе;
- ✓ существуют типы понятий: специальные, локальные и общебиологические;
- ✓ сложные понятия формируются в процессе их развития путем обобщения простых понятий, слияния, интеграции и во взаимосвязи с понятиями других учебных дисциплин;
- ✓ вводятся понятия: межпредметные и внутрипредметные связи, перспективные и ретроспективные линии, развитие понятий;
- ✓ межпредметные и внутрипредметные связи являются важными условиями развития понятий, их средство – «синхронистические карты учебного процесса»;
- ✓ существуют различные типы развития понятий: непрерывное, прерывистое, сквозное и приуроченное к небольшим отрезкам учебного материала и времени его изучения;
- ✓ при непрерывном формировании и развитии понятий происходит преемственное и более осознанное их усвоение;
- ✓ движение понятий в школьном предмете сопровождают все более полным отражением, адекватным природе вещей и явлений.

Понятия делятся на простые и сложные. В школьной биологии имеют место специальные понятия, развиваемые в пределах одного курса (ботаники, зоологии), и общебиологические, развиваемые во всех курсах предмета.

В курсе ботаники из темы в тему развиваются понятия по элементам основ этой науки: морфологии, анатомии, гистологии, физиологии – о дыхании органов, питании (водном, минеральном, воздушном), передвижении питательных веществ в растениях.

В курсе зоологии понятие о каждом животном объединяет понятие о его морфологии, анатомии, физиологии и экологии. Одновременно развивается понятие об эволюционном усложнении организмов.

В курсе анатомии, физиологии и гигиены человека простые понятия дают в совокупности сложное понятие об анатомии каждого органа, например, сердца, легкого, мозга и др. Это понятие тесно связано с понятием о

функциональных процессах, протекающих в клетках, тканях, целом органе и во всей системе, в которую он входит. Понятие об органе постепенно преобразуется в более сложное анатомо-физиологическое понятия о системе органов. При дальнейшем изучении человеческого организма происходит еще большее углубление понятия о системе, рассмотрение взаимосвязи с другими системами.

Специальными понятиями называются такие, которые развиваются в пределах одного курса. Среди них можно выделить локальные понятия. Развивающиеся только в пределах темы или отдельных уроков. Общебиологическими считают понятия о биологических закономерностях, относящихся ко всем живым организмам и обобщающих специальные понятия отдельных биологических курсов: клетка как единица жизни, единство строения и функции организмов, взаимосвязи организма и среды, организм как саморегулирующая система, обмен веществ и превращения энергии, самовоспроизведение организмов, эволюционное развитие мира, биологическая система и уровень организации живой материи. Это понятия образуются из специальных понятий и развиваются во всех курсах школьной биологии на материале каждого из них.

Задача обучения заключается в планомерном образовании и развитии понятий. Каждое понятие в своем развитии должно быть усвоено учащимися настолько, чтобы они могли им свободно оперировать.

### **Система и развитие экологических понятий в школьном предмете «Биология»**

Система экологических понятий является важной составной частью общей системы биологических понятий школьного предмета и потому обусловлена спецификой его содержания в каждом отдельном курсе и возрастными особенностями учащихся.

Современная экология рассматривает жизнь организмов в природе, проявление их свойств, отношения между организмами и организмов со средой. Данные проблемы экологии вскрывает на примере биосистем разных уровней организации – клеточном, организменном, популяционно-видовом, биогеоценоотическом и биосферном. Кроме того, экология охватывает также вопросы взаимоотношений общества и природы.

Научные экологические понятия, трансформированные в понятия учебные, вошли во все курсы школьной биологии, где на примере растений, животных и человека раскрываются основные экологические закономерности.

Сложные, многоплановые экологические знания обусловили в школьном предмете «Биология» систему экологических понятий. В соответствии с разнохарактерным содержанием понятий в ней четко различаются пять рядов экологических понятий: 1) о среде и экологических факторах среды; 2) об экологии организмов; 3) об экологии популяций; 4)

биогеоценологии (или экологии экосистем); 5) о социальной экологии (табл.1).

В отдельных учебных курсах система экологических понятий проявляется по особому – в соответствии со спецификой содержания учебного курса, с его местоположением в общей системе школьных курсов биологии и возрастными особенностями учащихся (табл. 2).

Все знания по экологии входят в школьный предмет не специальными экологическими темами и особыми уроками. Их содержание связано с материалами, изучаемыми в биологических курсах разных классов, они выводятся как обобщение в ходе обсуждения процессов жизнедеятельности организмов, их морфологии и физиологии. Включаемые в начале школьного предмета как бы диффузно (поэлементно), без сложных научных терминов, экологические понятия по мере продвижения приобретают более четко выраженный характер с глубоким содержанием и научной терминологией. В конце изучения учебного предмета основной школы они обобщаются и корректируются в специальной теме общей биологии «Основы экологии».

*Таблица 1. Система основных экологических понятий  
в школьных курсах биологии*

| Ряды экологических понятий                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                                                                                                                                      | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Окружающая среда. Среды жизни на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, организм. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Зона угнетения, зона оптимума. Средообразующее действие организмов. Закономерности воздействия экологических факторов | Образ жизни организмов. Зависимость организмов от условий окружающей среды. Экологические группы: светлюбивые, тенелюбивые, теневыносливые, влаголюбивые, теплолюбивые. Жизненные формы организмов. Ритмы жизни организмов (суточные, сезонные) | Популяция как форма существования вида. Экологические свойства популяции: численность, плотность, выживаемость, ареал. Динамика численности популяций. Регуляция численности популяции | Биогеоценоз. Экосистема. Биосфера. Природное сообщество. Агробиоценоз. Структура экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии. Биомасса. Экологическая пирамида. Правило десяти процентов. Биологическое разнообразие. Ярусы. Устойчивость и саморегуляция экосистемы. Смена биогеоценозов | Экологические проблемы. Охрана природы. Красная книга. Зеленые патрули. Рациональное природопользование. Заповедники, заказники. Охрана здоровья. Охрана окружающей среды. Экологический мониторинг. Устойчивое развитие общества и природы. Экологическая культура |

Под экологизацией, или экологическим освещением, учебного содержания понимается особая подача изучаемого материала, при которой элемент экологии (экологические идеи, факты, понятия, суждения, принципы, проблемы и подходы) становится ясным и более развернутым. Ориентирующим на формирование экологического сознания, экологической культуры, природосообразного отношения к действительности. При этом экологический материал в зависимости от целей обучения может оставаться в подчиненном значении, не заменяя собой программного биологического содержания, а лишь обогащая его. Помогая более полному и многообразному раскрытию.

Полезными методическими приемами экологизации биологического образования могут служить:

- ✓ мотивационное раскрытие экологических явлений;
- ✓ акцентирование внимания на экологические предметы и явления в природе, на решение экологических проблем в мире и регионе;
- ✓ актуализация, то есть использование одних знаний для уяснения и раскрытия других;
- ✓ включение дефиниций (определений) и терминов по экологическим понятиям, отсутствующим в учебнике;
- ✓ иллюстрирование изучаемых явлений интересным и социально значимым фактическим экологическим материалом;
- ✓ вычленение элемента экологии в синтетическом содержании биологии на уровень отдельных познавательных задач;
- ✓ демонстрация растений и животных из разных мест обитания, показ различных условий обитания одних и тех же видов;
- ✓ широкое использование средств наглядности, обеспечивающих возможность сравнительного наблюдения;
- ✓ вариативные опыты и моделирование возможных свойств живых систем в оптимальных и измененных условиях.

*Таблица 2. Система основных экологических понятий в школьных курсах биологии 7-11 классов*

| Ряд понятий                       | Учебный курс                                                                                                          |                                                                                                                                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | 7 класс                                                                                                               | 8 класс                                                                                                                           | 9 класс                                                                                                                          | 10-11 классы                                                                                                                                    |
|                                   | Растения.<br>Бактерии. Грибы                                                                                          | Животные                                                                                                                          | Человек                                                                                                                          | Общая биология                                                                                                                                  |
| Социально - экологические понятия | Охрана природы.<br>Охрана растений, растительности.<br>Охрана почвы.<br>Красная книга.<br>Зеленые патрули. Редкий вид | Охрана животных.<br>Рациональное природопользование. Охрана местообитаний.<br>Редкие и исчезающие виды.<br>Заповедники, заказники | Экологические проблемы.<br>Экологически чистые продукты.<br>Охрана здоровья.<br>Здоровье человечества.<br>Ценность жизни, живого | Глобальные и региональные экологические проблемы. Охрана окружающей среды.<br>Устойчивое развитие общества и природы.<br>Экологическая культура |

## Методика развития понятий в процессе обучения биологии

Учителю необходимо знать, как происходит движение понятий из темы в тему, из курса в курс. Наиболее важным моментом в формировании понятия является выделение его существенных признаков. Для этого используют анализ сравнение признаков, синтез и обобщение.

В общих чертах процесс формирования и развития понятий можно разделить на три этапа: образование, развитие и интеграция.

Используют три способа образования понятий: из чувственного опыта путем *индуктивного* (выводного) обобщения или путем *дедуктивного* вывода их из известных теорий; *традуктивного*.

**Индукция** представляет собой такой тип умозаключений, который строится на последовательном переходе от обсуждения частных сторон предмета к его общему свойству. Например, при последовательном рассмотрении того, что зеленые растения, используя энергию солнечного света и минеральные вещества, можно сформулировать вывод: растения обладают фотосинтезом.

Индуктивное образование понятий характерно для начального этапа обучения, основой которого служат обобщения опытных данных. Это понятия о строении и свойствах растений, животных, грибов, об условиях их существования, о чертах приспособленности к среде обитания, строении и свойствах человеческого организма и р. Индуктивно выводятся и более общие понятия, например, обмен веществ, деление клетки, экологические свойства организмов, эволюция систем органов у животных, филогенетические связи и т.п. При этом особое место принадлежит наблюдению объектов (натуральных или изобразительных), сравнению и обобщению наблюдений.

Для индуктивного пути формирования понятий характерна такая последовательность деятельности учителя и учащихся:

- ✓ наблюдение объектов и явлений;
- ✓ их сопоставление, выделение на этой основе признаков;
- ✓ их обобщение;
- ✓ работа с определением понятия, в котором выделяют существенные признаки;
- ✓ применение знаний на практике.

**Дедукция** характеризуют обратное движение мысли – от общего к частному – растения обладают фотосинтезом, потому что имеют хлорофилл, с помощью которого на свету образуются органические вещества из углекислого газа и воды.

Уже на первом этапе обучения биологии вводится ряд абстрактных теоретических понятий (приспособленность, биоразнообразие, система живых организмов, царства), являющихся исходными для развития целостной системы теоретических знаний (организм, вид, род, семейство, эволюция, происхождение). Здесь же берет начало формирование общих теоретических понятий (видообразование, естественный отбор, борьба за

существование, взаимоотношения организмов и среды, уровни организации жизни, биосистемы, экосистемы), которые для учащихся пока ещё абстрактны из-за малого количества известных им признаков, что осложняет их определение в школьных курсах биологии о растениях, животных и человеке. В то же время начало развития этих общебиологических понятий в данных курсах способствует в сравнительно короткое время накоплению знаний для более успешного формирования названных теоретических понятий.

При дедуктивном пути:

- ✓ сначала дается определение понятия;
- ✓ после этого организуется работа над усвоением его признаков и связей;
- ✓ затем осуществляется закрепление признаков и связей;
- ✓ устанавливаются связи с другими понятиями;
- ✓ проводятся упражнения в различении понятий.

**Традукция** – вывод идет от знания определенной степени общности к новому знанию, но на той же степени общности. То есть вывод идет от единичного к единичному, или от частного к частному, от общего к общему. Сформировав на каком-то этапе образовательного процесса конкретное понятие (например, половое размножение, бесполое размножение, вегетативное размножение). Используют общее понятие, не углубляя его, для выведения новых понятий (например, при объяснении свойств разных растительных и животных организмов).

Большую роль в формировании и развитии биологических понятий играет **сравнение**. Сравнение – это сопоставление объектов в целях выявления черт сходства и различия между ними. Оно обеспечивает возможность применения *анализа*, то есть детального и сравнительного исследования свойств изучаемого предмета и явления. Вместе с тем сравнение с использованием анализа позволяет сформулировать обобщающий вывод (т.е. подводит к *синтезу*). Таким образом, сравнение является важнейшей предпосылкой к *обобщению*. Суждения, выражающие результат сравнения, служат цели раскрытия содержания понятий в сравниваемых объектах. В этом отношении сравнение выступает как прием, дополняющий, а иногда и заменяющий определение (выведение) понятия.

Сравнению обучают после усвоения правил анализа. Чем лучше сделан анализ, тем легче сравнивать. Ученикам предлагают записать в тетрадь план сравнения (табл. 3).

Таблица 3. Как правильно сравнивать

| Правило                                                    | Пример                                                                            |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Отбери признаки для сравнения                              | Окраска самцов и самок куриных птиц                                               |
| Сопоставь их                                               | Самки серые, самцы – пестрые                                                      |
| Сделай вывод о сходстве или различии                       | Окраска самцов более яркая                                                        |
| Объясни причины сходства или различия, если это необходимо | Яркая окраска самцов привлекает самок. Серая окраска самок маскирует их в гнезде. |

Наиболее успешно формально-логическое формирование теоретических понятий происходит в процессе проблемного обучения, например формирование понятия по типу «подведение под понятие». Модель этого процесса можно представить в таком виде:

1. постановка проблемы (подведение объекта под данное понятие);
2. поиск путей решения проблемы (анализ, синтез, сравнение существенных свойств объекта и понятия);
3. решение проблемы (выделение общих существенных свойств понятия);
4. осознание и осмысление полученных результатов (изучение соотношения между объектом и понятием);
5. характеристика результатов – выведение понятия, формулирование дефиниции (вывод о принадлежности объекта понятию).

Понятие можно считать усвоенным, если ученик:

1. знает его определение и содержание, то есть существенные признаки понятия, связи и отношения между признаками;
2. имеет образное представление об изучаемом биологическом объекте или явлении;
3. умеет самостоятельно применять понятие при решении учебных задач.

### **Изучение биологических фактов**

Факты – это очевидные свойства организмов и биологических явлений, которые могут быть проверены наблюдениями и измерениями. К фактам относят биологическую номенклатуру, биологические сведения, необходимые для раскрытия представления или понятия (размер, форма, окраска, части тела, образ жизни, численность), имена исследователей и результаты их работы, даты, некоторые цифровые данные. Факты в содержании школьной биологии очень многообразны, что соответствует многообразию изучаемых объектов и явлений. Факты являются самым простым видом знания. Они составляют описательную часть содержания предмета.

В одних случаях факты могут служить базой для каких-либо выводов теоретического содержания. Опираясь на них, учитель подводит школьников к усвоению биологических понятий и закономерностей (например, наблюдая факт прорастания семени, ученики переходят к представлениям и понятиям закономерностей роста и развития растения). В других случаях факты помогают конкретизировать теоретические выводы, а также факты приводятся для полноты сведений об изучаемом предмете и явлении.

Факты могут быть получены в результате наблюдения, эксперимента, восприняты со слов учителя или из учебника. Значительное количество фактического материала учащиеся берут из дополнительной литературы, при изучении местной природы.

Усвоение фактов не требует сложной методики, поскольку требуется только запоминание и воспроизведение изложенного учителем или текста учебника. Большинство фактических сведений играют вспомогательную роль, и программа не требует их запоминания. Нельзя переоценивать фактический материал – это приводит к фактологии, то есть к такому изучению фактов, когда они становятся основным содержанием биологических знаний. При этом факты усваиваются вне связи между собой, без опоры на существующие теоретические положения. Поэтому на уроках биологии нужно избегать обилия фактов справочного характера. Следует учитывать, что многие факты, особенно цифровые данные, запоминаются слабо.

В учебном процессе факты должны быть осмыслены и связаны с каким-либо понятием, закономерностью. Основной принцип подбора фактов – их группировка вокруг определенных теоретических положений. Например, факты приспособленности и изменчивости организмов.

Различают три уровня усвоения фактов: 1) бессистемное выделение фактов; 2) последовательное перечисление фактов; 3) установление связей между фактами. О сознательном усвоении фактического материала можно судить по тому, что учащиеся приводят его самостоятельно, подтверждая высказанные теоретические положения либо делая на этой основе соответствующие выводы.

### **Формирование биологических представлений**

В процессе обучения ученики овладевают также множеством представлений (чувственных образов), в которых еще не раскрыта сущность изучаемых объектов или явлений. Например, во время работы на школьном участке учащиеся получают представление о способах обработки почвы.

В зависимости от того, как создаются эти образы, различают представления памяти и воображения. Представления памяти образуются на основе непосредственного восприятия объекта или соответствующих наглядных пособий (ТСО, картин). Представления воображения – это образы, которые создаются без непосредственного восприятия объекта, например, при чтении или слушании описания объекта.

Важным источником представлений является окружающая школу природа. Еще один источник представлений – различные наглядные пособия. В процессе создания представлений можно выделить два этапа. Первый – восприятие объектов и явлений, выделение в них признаков, отбор наиболее существенных из них. На этом этапе обеспечивается их точное и прочное усвоение. Второй этап связан с воспроизведением по памяти или с помощью воображения образов объекта и явлений.

Наиболее полные и прочные представления создаются у учащихся тогда, когда средства наглядности используются в определенном сочетании. Например, при формировании представлений о конкретном природном

объекте необходимо сочетание натуральных пособий с их схематическим изображением.

Каждому понятию в биологии соответствует определенное представление, поэтому при формировании понятий учителю следует опираться на четкие и яркие образы изученного.

## **Изучение биологических закономерностей и теорий**

Закономерности выражают наиболее существенные, повторяющиеся и относительно устойчивые связи и отношения между биологическими объектами, явлениями и процессами.

Процесс усвоения биологических закономерностей отличается особой сложностью. Это объясняется большой обобщенностью теоретических знаний в форме закономерности. К тому же биологические закономерности, как и другие теоретические знания, не могут быть усвоены одномоментно.

Для показа действия закономерности используют различные приемы. К их числу относятся разнообразные задания для самостоятельной работы учащихся, примеры учета биологических закономерностей в хозяйственной и природоохранной деятельности человека, анализ проявления биологической закономерности в различных условиях среды. Для познания биологической закономерности надо научить учащихся ряду важных приемов – сравнивать, находить причинные связи, обобщать. Обобщение изученного происходит на протяжении всего курса или его большого раздела. Но особенно большие возможности в нахождении закономерностей, в их конкретизации имеют уроки обобщающего повторения.

При изучении биологических закономерностей учащимися чрезвычайно большое значение имеет работа над так называемой подвижностью связей, то есть умением устанавливать как прямые связи, так и обратные. Например, организм находится в определенной зависимости от окружающей среды, в то же время организм является фактором, формирующим окружающую среду.

Прочное усвоение биологических связей и закономерностей – это главное условие подготовки учащихся к пониманию особенностей природных явлений, путей рационального использования природных ресурсов.

*Таблица 4. Структура теории эволюции*

| Основание                                                                                                                                                                                     | Ядро                                                                                                                                                                                       | Выводы                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Очевидные факты изменчивости, наследственности, борьбы за существование, приспособленности, многообразия видов и т.п.<br>Основные понятия: изменчивость, наследственность, естественный отбор | Закон естественного отбора: в результате борьбы за существование выживают и оставляют после себя потомство преимущественно особи с полезными в данных условиях наследственными изменениями | Результаты эволюции являются:<br>1. относительная приспособленность организмов к условиям внешней среды;<br>2. многообразие органического мира;<br>3. разные направления эволюции |

Теории – это совокупность закономерностей, основных понятий и научных фактов в какой-либо отрасли знаний. Они являются основной дидактической единицей содержания биологии в старших классах. Это теория эволюции. Клеточная теория, хромосомная теория наследственности, учение о биосфере. Теории представляют собой не только высшую форму организации научных знаний, но и дают образцы объяснения и прогнозирования изучаемых явлений. Каждая из теорий содержит ряд относительно самостоятельных и взаимосвязанных между собой элементов (табл. 4).

Такая логическая структура темы обеспечивает переход в обучении с понятийного на теоретический уровень.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

## **ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### **Тема: «История развития методики преподавания биологии»**

Вопросы:

1. Методика преподавания биологии в системе педагогических наук: цели, задачи, методологическая основа и связь методики преподавания биологии с другими науками.
2. История зарождения и развития методики преподавания биологии до XIX века. Развитие методических идей в XX веке, достижения современной методики обучения биологии.
3. Методика обучения биологии в системе непрерывного образования.
4. Актуальные проблемы методики преподавания биологии в свете новых концепций реформы школы в Республике Беларусь

### **Тема: «Компетентностный подход к обучению биологии»**

Вопросы:

1. Современные подходы к обучению биологии: личностно – ориентированный, деятельностный, культурологический, региональный и др.
2. Компетентностный подход: компетентность, ключевые и специальные компетенции..
  1. Профессиограмма как идеальная модель квалификационной подготовки специалиста.
  2. Аспекты деятельности учителя биологии. Когнитивный, конструктивный, коммуникативный, ориентационный, мобилизационный, исследовательский компонент деятельности учителя биологии.
  3. Виды компетенций в школьной биологии.

### **Тема: «Содержание школьного биологического образования»**

Вопросы:

1. Содержание биологического образования как система знаний, умений, навыков, опыта творческой деятельности и эмоционально-ценностных отношений к окружающей действительности.
2. Принципы построения содержания биологического образования.
3. Содержание школьного предмета «Биология» по действующей программе.
4. Взаимосвязь и взаимозависимость компонентов содержания биологического образования.
5. Связь учебного предмета «Биология» с другими предметами средней школы.
6. Внутрипредметные связи школьной биологии: ретроспективные и перспективные.
7. Направления обновления содержания биологического образования.

## **Тема: «Современные педагогические технологии в преподавании биологии»**

Вопросы:

1. Технологический подход в обучении биологии: опыт педагогических инноваций, авторские школы.
2. Этапы педагогических технологий: образовательное целеполагание, конструирование системы занятий, рефлексия.
3. Многообразие современных педагогических технологий: личностно – ориентированные, развивающие, продуктивные (модульное обучение, эвристическое обучение, ТРИЗ, образовательная программа «Школа 2100», интерактивные технологии, др.)
4. Технологии на основе применения современных информационных средств.
5. Методика выбора технологии обучения биологии.
6. Пути совершенствования традиционных технологий и творческое самоопределение учителя биологии в выборе технологии обучения биологии.

## **Тема: «Методика формирования и развития биологических понятий»**

Вопросы:

1. Теория развития биологических понятий. Виды биологических понятий, их роль в эффективном усвоении знаний.
2. Этапы формирования биологических понятий.
3. Группы понятий школьной биологии, типы их развития и возможности для формирования мыслительной деятельности учащихся.
4. Способы и пути формирования биологических понятий.

## **Тема: «Методика выбора методов обучения биологии»**

Вопросы:

1. Классификации методов обучения биологии: по источнику «передачи знаний» (словесные, наглядные, практические); по возрастанию степени самостоятельности учащихся (объяснительно-иллюстрированные, репродуктивные, проблемного изложения, частично-поисковые, или эвристические, исследовательские); в соответствии с личностно – ориентированным подходом (когнитивные, креативные и оргдеятельностные).
2. Словесные методы обучения биологии: методика проведения беседы, школьной лекции, работа с учебными пособиями.
3. Наглядные и практические методы обучения биологии: методы иллюстраций и демонстраций, методика работы с натуральными объектами, требования к опытам и наблюдениям.
4. Интерактивные методы обучения биологии.
5. Критерии выбора методов обучения. Соответствие методов обучения содержанию биологического материала.
6. Прием как составная часть метода. Группы методических приемов инновационных педагогических технологий (ТРКМ, ТРИЗ т др.)

### **Тема: «Система форм организации обучения биологии»**

Вопросы:

1. Классификации форм организации обучения биологии по дидактическим целям и различиям в коммуникативном взаимодействии учащихся и учителя.
2. Общие формы организации обучения биологии: индивидуальные, групповые, фронтальные, коллективные, парные.
3. Внешние формы организации обучения биологии: урок, лекция, семинар, экскурсия, факультатив, экзамен и др.
4. Внутренние формы организации обучения биологии: вводные, изучения новых знаний, совершенствования знаний, обобщения и систематизации знаний, комбинированные, диагностики и контроля знаний.
5. Организационные формы обучения биологии: индивидуальные, коллективно – групповые, индивидуально – коллективные.
6. Классно- урочная система обучения биологии: преимущества, недостатки и альтернативы.

### **Тема: «Школьный урок биологии»**

Вопросы:

1. Требования к школьному уроку биологии: задачи урока, выбор методов обучения.
2. Типы и виды школьных уроков биологии по дидактическим целям.
3. Структура урока биологии: этап актуализации знаний учащихся, этап овладения знаниями, практикум по применению и использованию полученных знаний, подведение итогов работы.
4. Подготовка учителя к школьному уроку биологии. План – конспект урока.
5. Особенности организации и проведения комбинированных уроков биологии.

### **Тема: «Диагностика и контроль знаний в системе обучения биологии»**

Вопросы:

1. Образовательная диагностика как процесс определения результатов образовательной деятельности учащихся и педагога.
2. Формы контроля в обучении биологии.
3. Оценка знаний учащихся. Вербальное, символическое и эмоциональное выражение оценки. Функции оценки.
4. Отметка как результат процесса оценивания знаний. Десятибалльная система отметок на уроках биологии.
5. Виды контроля: предварительный, текущий (поурочный), периодический (тематический), итоговый.

### **Тема: «Методика организации мониторинга достижений учащихся»**

Вопросы:

1. Содержание и методы контроля знаний по биологии.

2. Методика использования уровневых отметок в поурочном контроле: оценка умений излагать биологический материал, отвечать на вопросы, выполнять задания, решать задачи. Оценка экспериментальных биологических умений.
3. Организация тематического и итогового контроля знаний по биологии.
4. Школьный экзамен по биологии. Централизованное тестирование по биологии.

#### **Тема: «Средства обучения биологии»**

Вопросы:

1. Система средств обучения: классификация, дидактическая роль и функции средств обучения биологии.
2. Методика использования вербально – информационных средств.
3. Методика использования наглядных средств.

#### **Тема: «Внеурочная работа и внеклассные занятия в системе обучения биологии»**

Вопросы:

1. Домашние работы при обучении биологии.
2. Методика организации наблюдений и опытов по биологии в школьном кабинете биологии, учебно – опытной площадке.
3. Формы внеклассной работы по биологии: массовые, групповые и индивидуальные. Методы организации деятельности учеников во внеклассной работе по биологии.
4. Многообразие внеклассных занятий по биологии: научно – исследовательская деятельность учащихся, кружки, полевые практикумы, мониторинг состояния окружающей среды и др.
5. Биологические олимпиады.

#### **Тема: «Школьные биологические экскурсии»**

Вопросы:

1. Экскурсии как форма учебно – воспитательной работы в системе обучения биологии: место и значение экскурсий в образовательном процессе.
2. Классификация экскурсий при обучении биологии.
3. Методика организации и проведения экскурсий по биологии.
4. Методика обучения учащихся способам камеральной обработки собранного природного материала.

#### **Тема: Материальная база обучения биологии.**

Вопросы:

1. Школьный кабинет биологии. Уголок живой природы.
2. Учебно – опытный участок.
3. Цветочно – декоративное оформление школы и дизайн школьной территории.

## ТЕМАТИКА ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

### *Тема «Содержание и структура школьного биологического образования»*

#### Лабораторное занятие: «Характеристика содержания школьного курса биологии (6 – 11 класс)»

##### Вопросы:

1. Содержание и структура школьного биологического образования. Стандарт школьного биологического образования.
2. Обязательный минимум биологического образования на всех ступенях обучения. Содержательные линии и основные блоки школьного биологического образования.
3. Компоненты содержания биологического образования: знания, способы действия, эмоционально – ценностные отношения и опыт творческой деятельности.

##### Практикум.

1. Изучение и анализ документов, определяющих содержание школьного биологического образования (концепция учебного предмета «Биология» в средней школе в РБ, образовательный стандарт учебного предмета «Биология» (6 – 11 классы), учебная программа, инструктивно – методическое письмо министерства образования «О преподавании учебного предмета «Биология» в 2011 – 2012 учебном году).
2. Определение содержания компонентов содержания образования.
3. Классификация принципов организации содержания образования и схематическое изображение соотношения и взаимосвязи между отдельными элементами содержания образования (на основании темы индивидуального творческого проекта).

#### Лабораторное занятие: «Учебно–методический комплекс школьной биологии»

##### Вопросы:

1. Программа, учебники, учебно – методические средства школьной биологии: их структура, последовательность и форма подачи материала.
2. Требования обязательного минимума содержания биологического образования.

##### Практикум.

1. Анализ содержания и структуры учебной программы по биологии.
2. Изучение структуры школьных учебников и учебных пособий 6 – 11 классов: текст учебника (основной, дополнительный, пояснительный),

внетекстовые компоненты (аппарат ориентировки, иллюстративный материал, аппарат организации усвоения).

3. Алгоритм методики работы с учебником.

4. Освоение методики выбора учителем дополнительных учебно – методических средств обучения (рабочие тетради, сборники задач и др.)

### ***Тема «Современные педагогические технологии в преподавании биологии»***

#### **Лабораторное занятие: «Организация процесса обучения биологии»**

Вопросы:

1. Современные модели организации обучения биологии.
2. Технологический подход в обучении биологии.
3. Этапы педагогических технологий: образовательное целеполагание, конструирование системы занятий, рефлексия
4. Технология образовательного целеполагания. Методика обучения учеников целеполаганию.
5. Индивидуальная образовательная траектория. Технология реализации индивидуальной траектории.
6. Рефлексия в обучении биологии. Методика организации рефлексии на уроках биологии.

Практикум.

1. Изучение критериев выбора технологий обучения биологии.
2. Разработка методики образовательного целеполагания и рефлексии в обучении биологии (по темам индивидуальных творческих проектов). Разработка рефлексивных заданий для учеников по выявлению результатов их деятельности, степени творческой самореализации, коммуникации с одноклассниками и учителем по отношению к изученной теме.
3. Защита образовательного проекта.

### ***Тема «Дидактический инструментальный методика обучения биологии»***

#### **Лабораторное занятие: «Современные методы обучения биологии»**

Вопросы:

1. Функции методов обучения биологии: обучающая, воспитательная, развивающая, контрольно – оценочная, эвристическая.
2. Методы организации и осуществления учебно - познавательной деятельности: методы стимулирования и мотивации учения, методы организации и осуществления учебных действий, методы контроля и самоконтроля.
3. Словесные методы обучения: рассказ, описание, объяснение, беседа, дискуссия.

4. Наглядные методы обучения: демонстрация опытов, натуральных объектов, изобразительных пособий.

5. Практические методы обучения: наблюдение, эксперимент, моделирование, мониторинг, практическая, лабораторная работа.

Практикум:

1. Изучить критерии и алгоритм выбора учителем методов обучения биологии.

2. Разработать фрагмент урока с использованием оптимальных методов обучения (по темам индивидуальных творческих проектов).

3. Смоделировать образовательную ситуацию с применением выбранных методов обучения, проанализировать предложенные проекты.

Лабораторное занятие: «Методы развивающего обучения биологии»

Вопросы:

1. Классификации методов обучения биологии по возрастанию степени самостоятельности учащихся (по Лернеру и Скаткину): объяснительно-иллюстрированные (информационно – рецептивные), репродуктивные, проблемного изложения, частично-поисковые, или эвристические, исследовательские;

2. Методы стимулирования и мотивации учения, методы организации и осуществления учебных действий, методы контроля и самоконтроля.

3. Когнитивные, креативные и оргдеятельностные методы обучения.

Практикум:

1. На примере конкретной темы разработать алгоритм применения методов обучения по Лернеру и Скаткину, выявить их преимущества и недостатки.

2. Разработать методику применения методов обучения, ориентированных на формирование и развитие когнитивных, креативных и оргдеятельностных качеств учеников (по темам индивидуальных творческих проектов). Аргументировать свой выбор.

3. Смоделировать фрагмент урока с использованием разработанных методов обучения. Защитить проект.

Лабораторное занятие: «Приемы современных педагогических технологий»

Вопросы:

1. Прием как составная часть метода.

2. Проблемное обучение биологии: проблемные вопросы, задачи, задания, ситуации.

3. Приемы технологии мыследеятельности.

4. Приемы технологии ТРИЗ.

## 5. Приемы технологии критического мышления.

### Практикум:

1. Выбрать оптимальные приемы развития интеллектуальных способностей учеников с учетом особенностей содержания и методических возможностей конкретного урока биологии (по темам индивидуальных творческих проектов).
2. Разработать фрагмент урока с применением выбранных приемов, используя готовый алгоритм. Защита проекта.

Лабораторное занятие: «Группы приемов инновационных педагогических технологий»

### Вопросы:

1. Приемы эвристического обучения биологии.
2. Приемы технологии коллективной творческой деятельности.
3. Приемы технологии интерактивной игры.

### Практикум:

1. Изучить авторские варианты алгоритмов применения групп приемов, ориентированных на развитие креативных и организаторских способностей учеников.
2. Разработать модели фрагментов уроков и внеклассных мероприятий по биологии с использованием метода «мозгового штурма» и других (выбор методов и приемов в соответствии с темой и дидактическими возможностями урока). Защитить проекты.

Лабораторное занятие: «Методика подготовки учителя к уроку биологии»

### Вопросы:

1. Перспективное и поурочное планирование биологического материала.
2. Структура планирования системы занятий школьной биологии. Технология календарно – тематического планирования.
3. Формы поурочного планирования биологии.
4. Этапы подготовки учителя к уроку биологии.
5. Алгоритм развернутого плана – конспекта урока биологии.
6. Технологическая карта урока.

### Практикум.

1. Изучение алгоритма календарно – тематического планирования. Составление технологической карты системы занятий по биологии.
2. Выполнение методического анализа темы по алгоритму:
  - место темы в системе занятий;

- приоритетные образовательные элементы темы;
  - цели, ведущие идеи и задачи (образовательные, развивающие и воспитательные) темы;
  - межпредметные и внутрипредметные (ретроспективные и перспективные) связи темы;
  - требования к результатам обучения;
  - характеристика объема и содержания понятийного аппарата темы;
  - описание закономерностей, способов действий, ценностных отношений и составляющих опыта творческой деятельности темы;
  - выбор дидактического инструментария темы: форм, методов и средств обучения биологии;
3. Разработка ориентировочной карты для проектирования урока.
  4. Защита разработанных моделей.

Лабораторное занятие: «Моделирование уроков освоения новых знаний и комбинированных уроков биологии»

Вопросы:

1. Уроки освоения новых знаний в системе современных педагогических технологий.
2. Структура урока изучения новых знаний.
3. Формы организации уроков изучения новых знаний.
4. Выбор методов и приемов обучения на уроках изучения новых знаний.
5. Активизация познавательной деятельности: развитие когнитивных, креативных и организаторских способностей учащихся на уроках изучения новых знаний.
6. Особенности организации и проведения комбинированных уроков биологии.

Практикум:

1. Защита моделей уроков изучения новых знаний (по темам индивидуальных творческих проектов).
2. Анализ представленных моделей уроков изучения новых знаний. Выявление оптимальных методов и приемов обучения, особенностей выбора средств обучения в соответствии со спецификой конкретной темы.
3. Выявление путей совершенствования уроков изучения новых знаний.

Лабораторное занятие: «Моделирование уроков совершенствования, комплексного применения, обобщения и систематизации знаний по биологии»

Вопросы:

1. Особенности организации и проведения уроков совершенства и комплексного применения знаний и умений по биологии.
2. Уроки обобщения и систематизации знаний в системе современных педагогических технологий.
3. Структура урока обобщения и систематизации знаний.
4. Формы организации уроков обобщения и систематизации знаний.
5. Выбор методов и приемов обучения на уроках обобщения и систематизации знаний.
6. Активизация познавательной деятельности: развитие когнитивных, креативных и организационных способностей учащихся на уроках обобщения и систематизации знаний.

**Практикум:**

1. Защита моделей уроков обобщения и систематизации знаний (по темам индивидуальных творческих проектов).
2. Показ индивидуальных моделей уроков обобщения и систематизации знаний.
3. Анализ моделей уроков обобщения и систематизации знаний, выявление оптимальных форм работы учащихся.
4. Пути совершенствования уроков обобщения и систематизации знаний.

**Лабораторное занятие: «Моделирование уроков контроля и коррекции знаний»**

**Вопросы:**

1. Уроки контроля и коррекции знаний в системе современных педагогических технологий.
2. Структура урока контроля и коррекции знаний.
3. Формы организации уроков контроля и коррекции знаний.
4. Организация поурочного и тематического контроля знаний учащихся.
5. Коррекция образовательных траекторий учащихся.

**Практикум:**

1. Показ индивидуальных моделей уроков контроля и коррекции знаний.
2. Анализ моделей уроков контроля и коррекции знаний.
3. Пути совершенствования уроков контроля и коррекции знаний.

***Тема «Наблюдения и эксперимент как основные методы обучения биологии»***

**Лабораторное занятие: «Наблюдения в системе методов обучения биологии»**

Вопросы:

1. Изучить требования к организации и проведению наблюдений.
2. Классификация наблюдений.
3. Структура наблюдений.
4. Условия, повышающие эффективность проведения наблюдения.
5. Методика проведения наблюдений.

Практикум:

1. Используя программу и учебник биологии для 7-го класса, выбрать программные демонстрации с использованием комнатных растений; сформулировать цель кратковременного наблюдения во время проведения демонстрации в кабинете биологии и определить объект (объекты) наблюдения.

2. Составить программу наблюдения последующему алгоритму:

Программа кратковременного наблюдения при изучении вопроса о способах листорасположения у растений.

Тема: Расположение листьев на стебле.

Цель: Установить основные способы листорасположения растений.

Оборудование и материалы: таблицы..., растения (гибискус, фуксия...), гербарии...

3. Показать модель фрагмента урока «Общая характеристика покрытосеменных растений» (либо другого урока по указанию преподавателя) с использованием кратковременного наблюдения.

сделать анализ проведенного фрагмента урока по следующему плану:

- цель (её соответствие теме, грамотность формулировки, участие в определении цели учеников);
- мотивация учеников к проведению наблюдения (использованные приемы, их эффективность);
- задания к проведению наблюдения (учет возрастных особенностей, уровень сложности, формулировка, системность)
- оформление результатов наблюдения (форма, их соответствие задачам и цели работы);
- организация анализа полученных результатов (использованные приемы, их эффективность);
- выводы (соответствие цели работы, полученным результатам, грамотность формулировок).

4. Определить тему, сформулировать цель (задание) для фенологических наблюдений за однолетними (многолетними) растениями суходольного луга (заливного луга, леса, смешанного леса, хвойного леса, ...) для учащихся 7-го класса.

Лабораторное занятие: «Методика самонаблюдений»

Вопросы:

1. Изучить требования к организации и проведению самонаблюдений:

## 2. Методика проведения самонаблюдений.

### Практикум:

1. Составьте программу самонаблюдений для учащихся 9-го класса по темам школьной программы: «Опорно-двигательная система», «Дыхательная система», «Кровеносная система», «Нервная система», «Пищеварительная система», «Выделительная система».

Лабораторное занятие: «Лабораторная работа как форма организации учебного процесса. Методика организации и техника проведения лабораторных работ на этапе изучения нового материала»

### Вопросы:

1. Изучить требования по организации и проведению лабораторных работ по биологии:
2. Лабораторная работа как особая форма организации учебного процесса.
3. Формы проведения лабораторных работ.
4. Этапы лабораторной работы.
5. Условия, повышающие эффективность проведения лабораторной работы:

### Практикум:

1. Проанализируйте содержание школьной программы и учебника по биологии, рекомендации, приведенные в методической литературе, и, используя слова «установить», «выяснить», словосочетание «изучить особенности», определите цель лабораторной работы «Внутреннее строение листа» на этапе изучения нового материала.

2. Сформулируйте образовательные задачи данной лабораторной работы (определите систему специальных и общебиологических понятий и умений, над которыми учащиеся должны работать на лабораторном занятии).

3. Составьте вопросы и задания для актуализации знаний и умений, необходимых для успешного выполнения работы. Определите перечень наглядных средств, используемых на данном этапе.

4. Определите способ организации деятельности учащихся на лабораторной работе.

5. Проанализируйте ход работы по учебнику, рабочей тетради, в методической литературе. Составьте инструктивную карточку (программу действий учащихся, с указанием формы фиксирования полученных результатов работы и ориентированную на формулировку выводов, основанных на этих результатах) в соответствии с целью и задачами лабораторной работы: «Внутреннее строение листа».

6. Выполните задания разработанной Вами работы. Установите технические трудности в ее проведении и разработайте способы их устранения.

7. Подготовьте инструктаж по работе: организационный (форма и время выполнения, способ проверки и оценки работы); технический (укажите ученикам предполагаемые трудности и способы их устранения); по технике безопасности.

8. Сформулируйте предполагаемый вывод по работе.

Лабораторное занятие: «Методика организации и техника проведения лабораторных работ на этапах закрепления материала и проверки знаний и умений»

Практикум:

1. Проведите лабораторную работу «Внутреннее строение листа» на этапе изучения нового материала. Проанализируйте методику проведения данной работы по следующему плану:

- формулировка цели работы.
- характеристика вопросов, заданий используемых при актуализации знаний, умений, навыков (формулировки, характер, система).
- эффективность использования наглядных средств.
- содержание работы (его соответствие поставленной цели, соответствие объема и уровня сложности заданий возрастным особенностям учащихся).
- соответствие формы проведения содержанию работы.
- оформление результатов.
- формулировка выводов.
- критерии оценки выполнения работы.
- Ваши рекомендации по проведению работы.

2. Изучите особенности использования лабораторных работ на этапе закрепления нового материала:

- форма организации работы учащихся- фронтальная по заданиям в инструктивной карточке, или групповая;
- способ организации деятельности учащихся – репродуктивный (так как у них нет необходимых знаний, либо этих знаний недостаточно), или частично-поисковый (учащиеся используют уже имеющиеся базовые знания и умения для решения задач лабораторной работы);
- вводная беседа направлена на обобщение и систематизацию изученного на уроке материала;
- на выполнение заданий отводится до 15 минут заключительной части урока;
- наглядные средства обучения используются в основном для актуализации знаний и умений;
- оформление результатов лабораторной работы в виде таблиц, схем.

3. Проанализируйте содержание работ приведенных в учебнике, рабочей тетради, методической литературе. Составьте инструктивную карточку в соответствии с целью и задачами лабораторной работы на указанном этапе урока.

4. Выполните задания разработанной Вами работы. Установите технические сложности при её выполнении и разработайте способы их устранения. Разработайте инструктаж по работе (организационный, технический, по технике безопасности). Сформулируйте предварительный вывод по работе. Определите критерии оценки за выполнение работы по 10-балльной системе.

5. Изучите особенности использования лабораторных работ на этапе контроля знаний и умений:

- форма организации работы учащихся - индивидуальная (по вариантам) или групповая;
- способ организации деятельности учащихся – исследовательский (учащиеся используют имеющиеся знания и умения для решения задач творческого характера) или частично-поисковый;
- содержание вводной беседы направлено, в основном, на мотивацию предстоящей работы;
- на выполнение заданий отводится до 10 минут в начале урока;
- наглядные средства обучения используются очень редко;
- оформление результатов лабораторной работы в виде таблиц, схем, записей.

Лабораторное занятие: «Вариативность проведения лабораторных работ по курсу биологии 7-го класса»

Практикум:

1. Проведите лабораторную работу «Внутреннее строение листа» на этапах закрепления нового материала контроля знаний».

2. Сделайте анализ одного из вариантов проведённой работы по следующему плану:

- цель работы (её формулировка, соответствие этапу урока);
- характеристика вопросов, заданий используемых при актуализации знаний, умений, навыков (формулировки, характер, система);
- наглядные средства (перечень, эффективность использования);
- содержание работы (соответствие поставленной цели и задачам работы, соответствие объема и уровня сложности заданий возрастным особенностям учащихся);
- формы проведения, её соответствие содержанию работы;
- оформление результатов (форма фиксирования, достоверность);
- выводы (формулировка, соответствие полученным результатам, цели работы);
- оценка выполнения работы (критерии, объективность выставления);
- Ваши рекомендации по проведению работы.

3. Проанализируйте программу по одному из разделов школьной биологии (7-11 классов – по указанию преподавателя). Предложите варианты наиболее, на Ваш взгляд, подходящих этапов комбинированного урока для

проведения лабораторных работ по данному разделу биологии. Результаты занесите в таблицу:

Лабораторные работы в структуре комбинированного урока по разделу «...»

| № л/р | Тема лабораторной работы | Этап урока |
|-------|--------------------------|------------|
|       |                          |            |

4. Проанализируйте программу, учебник, рекомендации, приведенные в методической литературе, и определите тему, цель и этап урока, на котором проведение лабораторной работы № ... (по указанию преподавателя) будет иметь наибольший обучающий эффект. Ваше решение обоснуйте.

- В соответствии с установленным этапом урока разработайте инструктивную карточку данной работы.
- Укажите форму проведения лабораторной работы, способ организации работы учащихся.
- Составьте инструктивные карточки для проведения указанной работы для проведения указанной работы на двух других этапах урока.
- Для варианта работы на этапе контроля разработайте критерии оценивания знаний, умений, навыков учащихся.

Лабораторное занятие: «Лабораторные работы по разделу биологии «Животные».

Практикум:

1. Ознакомьтесь с рекомендациями к проведению лабораторных работ по разделу биологии «Животные».
2. Проанализируйте программу по курсу биологии 8-го класса. Составьте примерный календарный план проведения лабораторных работ по разделу «Животные». Результаты занесите в таблицу:

Календарный план проведения лабораторных работ по разделу «Животные»:

| № | Тема лабораторной работы | Примерные сроки проведения | Оборудование и материалы | Сроки подготовки материалов |
|---|--------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
|   |                          |                            |                          |                             |

3. Проанализируйте программу по разделу «Животные», учебник, рекомендации, приведенные в методической литературе, и определите тему, цель и этап урока, на котором проведение лабораторной работы «Внешнее строение птиц. Строение перьев» будет иметь наибольший обучающий эффект. Ваше решение обоснуйте. В соответствии с установленным этапом урока разработайте инструктивную карточку данной работы. Укажите форму проведения лабораторной работы, способ организации работы учащихся. Составьте инструктивные карточки для проведения указанной работы для проведения указанной работы на двух других этапах урока. Для варианта

работы на этапе контроля разработайте критерии оценивания знаний, умений, навыков учащихся.

Лабораторное занятие: «Особенности организации и проведение лабораторных работ по курсу биологии 9-го класса»

Практикум:

1. Ознакомьтесь с рекомендациями по подготовке и проведению лабораторных работ по курсу биологии 9-го класса.

2. Проанализируйте программу по курсу биологии 9-го класса. Составьте примерный календарный план проведения лабораторных работ по разделу «Человек». Результаты занесите в таблицу:

Календарный план проведения лабораторных работ по разделу «Человек»:

| № | Тема лабораторной работы | Примерные сроки проведения | Оборудование и материалы | Сроки подготовки материалов |
|---|--------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
|   |                          |                            |                          |                             |

3. Проанализируйте программу по разделу «Человек», учебник, рекомендации, приведенные в методической литературе, и определите тему, цель и этап урока, на котором проведение лабораторной работы «Действие ферментов слюны на крахмал» будет иметь наибольший обучающий эффект. Ваше решение обоснуйте. В соответствии с установленным этапом урока разработайте инструктивную карточку данной работы. Укажите форму проведения лабораторной работы, способ организации работы учащихся. Составьте инструктивные карточки для проведения указанной работы для проведения указанной работы на двух других этапах урока. Для варианта работы на этапе контроля разработайте критерии оценивания знаний, умений, навыков учащихся.

Лабораторное занятие: «Особенности организации и проведение лабораторных работ по курсу общей биологии»

Практикум:

1. Ознакомьтесь с рекомендациями по подготовке и проведению лабораторных работ по курсу общей биологии.

2. Проанализируйте программу по курсу общей биологии. Составьте примерный календарный план проведения лабораторных работ по разделу общей биологии. Результаты занесите в таблицу:

Календарный план проведения лабораторных работ по разделу общей биологии:

| № | Тема лабораторной работы | Примерные сроки проведения | Оборудование и материалы | Сроки подготовки материалов |
|---|--------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
|   |                          |                            |                          |                             |

3. Проанализируйте программу по разделу общей биологии, учебник, рекомендации, приведенные в методической литературе, и определите тему, цель и этап урока, на котором проведение лабораторной работы «Закономерности модификационной изменчивости. Построение вариационного ряда и кривой» будет иметь наибольший обучающий эффект. Ваше решение обоснуйте. В соответствии с установленным этапом урока разработайте инструктивную карточку данной работы. Укажите форму проведения лабораторной работы, способ организации работы учащихся. Составьте инструктивные карточки для проведения указанной работы для проведения указанной работы на двух других этапах урока. Для варианта работы на этапе контроля разработайте критерии оценивания знаний, умений, навыков учащихся.

Лабораторное занятие: «Демонстрации опытов на уроках биологии»

Практикум:

1. Изучите требования к постановке опытов и проведению их демонстраций на уроках биологии.

2. Сформулируйте цель опыта «Поглощение корнем воды и растворенных в ней веществ», если его демонстрируют на этапе изучения основных функций корня, до того, как дано определение понятия «корень». Используйте для этого одну из следующих формулировок:

- установить, какие функции выполняет корень;
- доказать, что корень всасывает водные растворы веществ и способствует их передвижению в стебель;
- доказать, что вода и минеральные вещества попадают в растение через корень;

3. Проанализируйте приведенные ниже методики постановки опыта «Поглощение корнем воды и передвижение её в стебель».

- Корни 2-7-дневных проростков фасоли или гороха погружают примерно на одну минуту в 0,2%-ный раствор метиленовой сини (или чернил, разбавленных водой в отношении: синих 1:5, красных 1:1), затем ополаскивают корни в чистой воде (для красных чернил этого лучше не делать). Корни должны быть густо окрашенными, если же окраска окажется бледной, следует повторить всю процедуру. Проростки с окрашенными корнями помещают во влажную камеру или по одному проростку в пробирки. Последние предварительно споласкивают водой, а позже – с проростком – закрывают пробками и располагают горизонтально. Опыт даёт лучшие результаты, если окрашенные части корня не касаются стенок пробирки или бумаги влажной камеры, за исключением кончика корня. Продолжительность опыта 1-2 дня. (А.В.Бинас и др.)

- Опыт ставится на проростках, растущих в пробирках с водой. Воду в пробирках заменяют, не вынимая растения, раствором метиленовой сини, полученным от разведения 0,2% раствора водой в отношении 1:100 (или разбавленными чернилами: синими 1-2 капли на пробирку воды, красными

1:10). Ежедневно воду доливают в пробирки, сохраняя в ней первоначальный уровень раствора. Продолжительность опыта 2-3 дня. (А.В.Бинас и др.)

- За 3-20 часов до демонстрации опыта на уроке воду в одной из пробирок заменяют, не вынимая опытное растение (1-2 недельный проросток фасоли или гороха), 0,1%-ным раствором медного купороса; второе растение оставляют в воде в качестве контрольного. Во время демонстрации опытное растение, извлекая из пробирки, споласкивают корни в чистой воде и помещают в раствор желтой кровяной (%-ный раствор соли на 2-3 минуты. В результате взаимодействия реактива с солью, накопившейся в корне за время опыта, происходит яркое красновато-розовое окрашивание корней. То же проделывают с контрольным растением. При рассматривании результата опыта корни обоих растений надо поместить в чистую воду. (А.В.Бинас и др.)

- В куске целлофана 20X20 см сложить концы, вложить трубку и крепко привязать её ниткой. Через трубку в отот мешочек налить крепкого раствора сахара. Мешочек опустить в стака с водой. Прибор укрепить в штативе. Через некоторое время можно увидеть, что вода в трубке поднимается. Учащиеся с помощью учителя делают вывод, что на корнях растений есть мелкие выросты клеток – корневые волоски, стенки которых обладают теми же свойствами, что и стенки целлофанового мешочка. Внутри корневого волоска имеется клеточный сок с растворенными в нем различными веществами. Поэтому вода все время поступает через стенки корневого волоска внутрь и дальше в корень.

- У растущего бальзамина (3-4-недельного растения фасоли или посоднечника) безопасной бритвой срезать стебель, оставив пенек высотой 2-3 см. Отрезав 3см мягкой резиновой трубки с внутренним диаметром немного меньше толщины стебля, смачивают водой внутреннюю часть трубки и, растягивая ее, надевают на пенек бальзамина. В трубку наливают немного воды и вставляют в ее верхний конец оплавленную стеклянную трубку высотой 20-25см. Стеклянная трубка должна быть немного толще резиновой. В горшок втыкают палочку и привязывают к ней стеклянную трубку. По возможности прибор укрепляют в штативе. Землю в горшке поливают водой комнатной температуры. Регулярно наблюдают за изменением уровня воды в трубке, отмечая его изменение чернилами на наружной стенке трубки. Поливают также землю очень холодной водой и наблюдают поднятие воды по трубке. (Г.С.Нога)

- У любого свежего корнеплода (моркови, свеклы) срезают часть верхушки корня. В противоположном конце также удаляют часть корнеплода. В верхнем конце корнеплода пробочным сверлом вырезают лунку глубиной примерно 30см. Извлекают вырезанный столбик (с помощью скальпеля). Во избежание закупорки трубки промывают лунку водой для удаления мелких кусочков. Погружают корнеплод в холодную воду примерно на 15-25 минут для насыщения тканей водой, затем обтирают стенки лунки и наполняют ее доверху подкрашенным сахарным сиропом. Отверстие плотно закрывают пробкой с трубкой таким образом, чтобы

вогнать сироп в трубку. Корнеплод обмывают холодной водой для удаления сахарного раствора. Отмечают уровень столба жидкости в трубке и погружают корнеплод в сосуд с водой. Укрепляют его в вертикальном положении. Следят за поднятием жидкости в трубке. продолжительность опыта 2-3 часа. В качестве контрольного варианта используется заведомо поврежденный корнеплод (замороженный или вываренный). (Г.С.Нога)

- Потометр заполнить кипяченой водой. Одно колено трубки закрыть каучуковой пробкой с отверстием, в которое вставить стебель растения таким образом, чтобы вся корневая система была погружена в воду. Другое колено прибора закрыть пробкой, в которую вставлена изогнутая под прямым углом капиллярная трубка с делениями (если трубка без делений, к ней прикрепить полоску миллиметровой бумаги). Капиллярную трубку заполнить жидкостью. Отметить исходное положение мениска в капилляре, а затем смещение мениска через 5, 10 и 25 минут. По числу делений, на которое перемещается мениск за единицу времени можно определить скорость поглощения воды корневой системой. После определения скорости поглощения воды целым растением срезать его надземные органы. Поглощение воды будет продолжаться, но с меньшей скоростью. (В.С.Анохина и др.)

4. Определите наиболее доступную и результативную, на Ваш взгляд, методику.

5. Определите проблему (сформулируйте проблемный вопрос, смоделируйте проблемную ситуацию), которая потребует для своего решения проведения демонстрации опыта. Предложите вариант организации работы по выдвижению рабочих гипотез, их обсуждению.

6. Составьте программу наблюдений (вопросы и задания) по осознанию учащимися отдельных этапов демонстрационного опыта. Предложите вариант оформления результатов опыта. Сформулируйте предполагаемые выводы.

#### Лабораторное занятие: «Демонстрации опытов на уроках биологии в 7-ом классе»

##### Практикум:

1. Проведите разработанные демонстрации опытов по курсу биологии 7-го класса.

2. Сделайте анализ проведенных демонстраций по следующему плану:

- постановка проблемы, её актуальность для учащихся;
- формулировка цели демонстрации;
- форма и способы организации работы по выдвижению и обсуждению рабочих гипотез;
- организация работы по обсуждению возможных вариантов подтверждения или опровержения выдвинутых гипотез (участие школьников в разработке методики опыта);

- эффективность выбранной методики постановки опыта (её соответствие цели демонстрации, требованиям, предъявляемым к демонстрационным опытам);

- формулировка вопросов и заданий по осмыслению всех этапов опыта, их система;

- оформление результатов демонстрации (форма, соответствие задачам демонстрации);

- соответствие выводов полученным результатам, цели опыта.

3. Изучите требования к демонстрациям опытов при использовании их для постановки проблем.

4. Определите тему урока, на котором можно использовать для постановки проблемы демонстрацию опыта «Поглощение листьями углекислого газа и выделение кислорода на свету» Сформулируйте цель этого опыта.

5. Проанализируйте предложенные варианты опытов и определите наиболее доступную и результативную методику, соответствующую поставленным цели и задачам:

- Взять две банки (800мл) из светлого стекла и в каждую поместить по 5-6 веточек герани, традесканции или других растений. Чтобы растения не увяли, в банки наливают немного воды. Затем небольшие свечи, укрепленные на проволоке, зажигают и опускают в банки, закрыв их пробками. Вскоре свечи гаснут, что указывает на отсутствие в банке кислорода и на наличие углекислого газа, образующегося в результате горения свеч. Свечи вынимают, закрывают банки с черенками и ставят одну из них в темное место, а другую – на свет. На следующий день банки открывают и опускают туда на проволоке зажженные свечи. В банке, стоявшей на свету, свеча горит, а в банке, находившейся в темном месте, - гаснет.

- Необходимое количество листьев помещают в один сосуд, наполняют его водой, а затем всю воду выливают и располагают листья с помощью палочки рыхло на дне Лии по стенке сосуда так, чтобы в нем осталось свободное пространство для введения зажженной лучинки в конце опыта. Второй сосуд (контрольный) оставляют без листьев, сполоснув его водой. Сосуды плотно закрывают пробками и ставят рядом в темное место. Можно использовать навинчивающиеся крышки, но надо их промазать изнутри пластилином по месту соприкосновения крышки с краем бутылки.

Опыт с листьями фасоли или комнатных растений можно поставить в хозяйственных банках на 0,2-0,3л. Листья смачивают водой, связывают ниткой в пучок (основанием в одну сторону) и помещают в банку (верхушками ко дну банки), которую затем ставят в блюдце с водой. Вода в данном опыте служит для герметизации банки. Вместо этого можно закрыть банку хозяйственной полиэтиленовой крышкой, промазав ее изнутри пластилином для герметичности. При определении результатов опыта листья извлекают из банки (за нитку) под водой, банку там же закрывают крышкой с отверстием и пробкой или кусочком картона и ставят дном на стол. Чтобы

ввести горящую лучинку в банку, вынимают пробку из крышки (или сдвигают в сторону картон).

Три пробирки заполняют водой (лучше кипяченой). В две из них помещают листья, свернув трубочкой и предварительно привязав к ним нитку. Затем всю воду из пробирок выливают, пробирки плотно закрывают пробками, оставляя конец нитки снаружи, и кладут рядом в место с обычным комнатным освещением (далеко от источников освещения), но одну из них закрывают от света темной бумагой или картоном. Продолжительность опытов 2-3 дня.

- В стеклянную банку наливают воду. Через воду в течение нескольких минут пропускают углекислый газ или добавляют в воду несколько капель слабого раствора пищевой соды (можно внести на кончике скальпеля пищевую соду в твердом состоянии). Острой бритвой отрезают верхние концы стеблей элодеи (аквариумное растение) длиной 5-6см, кладут их в стеклянную воронку (воронка должна помещаться в банке и закрываться слоем воды на 2-3 см), направляя обрезанные концы веточек к узкому краю воронки. Воронку с элодеей опускают в банку с водой так, чтобы широкая часть лежала на дне. В пробирку наливают воду и, закрыв пробирку пальцем, опускают вверх дном в банку, под водой убирают палец (открывают пробирку) и надевают ее на воронку. Приготовленный прибор ставят на яркий солнечный свет, лучше в световую камеру либо под лампу мощностью 500 Вт. Когда газа набирается  $\frac{1}{3}$  пробирки, надо аккуратно снять пробирку с воронки так, чтобы нижний конец пробирки был все время под водой. Под водой же закрыть пробирку пальцем, вынуть ее из воды, перевернуть. Затем зажечь лучинку, погасить ее и, когда она образует тлеющий уголек на конце, открыть пробирку и быстро ввести в нее лучинку с тлеющим угольком.

Вторая часть опыта аналогична первой с той лишь разницей, что прибор ставят в темное место.

6. Предложите вариант работы по осознанию техники постановки опыта. Предложите вариант организации работы по обсуждению результатов опыта и выдвижению рабочих гипотез об условиях, определивших полученные результаты.

### Лабораторное занятие: «Демонстрации на уроках биологии в 8 классе»

#### Практикум:

1. Проведите разработанные демонстрации опытов по курсу биологии 7-го класса.

2. Сделайте анализ проведенных демонстраций по следующему плану:

- Постановка проблемы, её актуальность для учащихся; формулировка цели демонстрации;

- Форма и способы организации работы по выдвижению и обсуждению рабочих гипотез;

- Организация работы по обсуждению возможных вариантов подтверждения или опровержения выдвинутых гипотез (участие школьников в разработке методики опыта);
  - Эффективность выбранной методики постановки опыта (её соответствие цели демонстрации, требованиям, предъявляемым к демонстрационным опытам);
  - Формулировка вопросов и заданий по осмыслению всех этапов опыта, их система;
  - Оформление результатов демонстрации (форма, соответствие задачам демонстрации);
  - Соответствие выводов полученным результатам, цели опыта.
3. Изучите особенности демонстраций по разделу «Животные».
  4. Разработайте демонстрации (по указанию преподавателя):
    - живого объекта; модели; таблицы; фильма.

#### Лабораторное занятие: «Демонстрации на уроках биологии в 9 классе»

##### Практикум:

1. Изучите особенности демонстраций по разделу «Человек».
2. Проведите разработанные демонстрации опытов по курсу биологии 9 класса.
3. Сделайте анализ проведенных демонстраций по следующему плану:
  - постановка проблемы, её актуальность для учащихся;
  - формулировка цели демонстрации;
  - форма и способы организации работы по выдвижению и обсуждению рабочих гипотез;
  - организация работы по обсуждению возможных вариантов подтверждения или опровержения выдвинутых гипотез (участие школьников в разработке методики опыта);
  - Эффективность выбранной методики постановки опыта (её соответствие цели демонстрации, требованиям, предъявляемым к демонстрационным опытам);
  - Формулировка вопросов и заданий по осмыслению всех этапов опыта, их система;
  - Оформление результатов демонстрации (форма, соответствие задачам демонстрации);
  - Соответствие выводов полученным результатам, цели опыта.
4. Разработайте демонстрации (по указанию преподавателя) с использованием:
  - функциональной пробы (подсчет пульса в разных условиях);
  - модельного опыта (свойства трубчатых костей);
  - физиологического теста (статическая и динамическая работа мышц);
  - опыта по выявлению значения органических и минеральных веществ костей.

## **КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

#### ***МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ КАК НАУКА И УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА***

##### **Методика преподавания биологии как наука.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Сформулируйте определение методики преподавания биологии как науки.
2. Назовите главные признаки методики преподавания биологии как науки.
3. Каковы цели преподавания биологии?
4. Обоснуйте объект и предмет методики преподавания биологии.
5. Назовите основные методы теоретического и эмпирического исследования в методике преподавания биологии. Для чего они используются?
6. Какое значение имеют методы научного исследования в педагогической деятельности учителя биологии.
7. Какие методы исследования вы стали бы применять в своей работе? Почему и с какой целью?
8. На примере темы «Методика проведения учебных игр на уроках биологии (раздел «Животные»)» выразите содержание этапов методического исследования.

##### **Связь методики преподавания биологии с другими науками.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Какое значение для учителя биологии имеет определение места методики преподавания биологии среди других наук?
2. Обоснуйте связь методики преподавания биологии с философией.
3. Почему приоритетными считаются связи методики преподавания биологии с биологической наукой, педагогикой, психологией и практикой школы?
4. Аргументируйте связь методики преподавания биологии с литературой, искусством, техникой и технологиями.
5. Предположите и выскажите свое мнение о новых направлениях расширения связей методики преподавания биологии с другими науками.

##### **Методика преподавания биологии как учебная дисциплина.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Дайте общую характеристику методике преподавания биологии как учебной дисциплине.
2. Назовите основные составные части методики преподавания биологии.
3. Кратко охарактеризуйте каждую из частей. Существуют ли связи между частями методики преподавания биологии? Ответ обоснуйте.

##### **Новые подходы к обучению биологии**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Выразите смысл понятия о подходе к обучению учащихся.
2. Почему в настоящее время при обучении необходимо применять новые подходы? Назовите их по отношению к школьной биологии.
3. В чем заключается сущность личностноориентированного подхода к обучению биологии?
4. Почему важным при обучении биологии является гуманитарный подход? Как его можно использовать на уроках биологии?
5. Выразите кратко смысл деятельностного подхода к обучению биологии. Какие его аспекты и как можно реализовать в школьной биологии?
6. Аргументируйте важность применения культурологического и ценностного подходов при обучении биологии.
7. Почему региональный подход к обучению биологии усиливает личностно- и практико-ориентированную направленность подготовки учащихся?

### **Компетентностный подход к обучению биологии.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Сформулируйте определения понятий о компетентности и компетенции.
2. Выразите смысл компетентностного подхода к образованию и обучению биологии.
3. Назовите и кратко охарактеризуйте виды компетенций в школьной биологии.
4. Для раздела «Общая биология», изучаемого в 9 классе, составьте перечень компетенций (познавательных, исследовательских, нормативных, ценностных и практических), необходимых для формирования у учащихся к окончанию основной школы. Какие общекультурные компетенции (информационные, коммуникативные, кооперативные и проблемные) можно формировать при изучении раздела «Общая биология»? Ответ обоснуйте.

### **Мотивация учебной деятельности учащихся.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Дайте определения понятий о мотивации и мотивах.
2. Почему для реализации целей современного биологического образования важно формировать внутренние учебно-познавательные мотивы?
3. В чем заключается смысл суждения «познавательный интерес к биологии»?
4. Назовите основные факторы формирования познавательного интереса к школьной биологии. Можно ли утверждать о приоритетности какого-либо из них? Ответ аргументируйте.
5. Какие из факторов познавательного интереса к биологии можно использовать на таких этапах урока, как организационный момент, формирование новых знаний и умений, закрепление изученного материала, домашнее задание?

## ***ИСТОРИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ***

### **Возникновение методики преподавания биологии во второй половине XVIII в.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Выделите и опишите основные условия возникновения методики преподавания биологии как науки.
2. Назовите отечественных естествоиспытателей и раскройте их роль в возникновении методики преподавания биологии.
3. Кратко охарактеризуйте педагогическую деятельность В.Ф.Зуева.
4. Какова структура первого учебника «Начертание естественной истории...»?

### **Методика преподавания естествознания в первой половине XIX в.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Определите основные условия обогащения содержания методики преподавания биологии в первой половине XIX в.
2. Перечислите авторов учебников естествознания первой половины XIX в.
3. Кратко охарактеризуйте каждый учебник, созданный в обозначенный период.
4. Какое значение имеют созданные тогда учебники для обогащения современной методики преподавания биологии?

### **Становление методики преподавания естествознания во второй половине XIX в.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Выясните и кратко охарактеризуйте основные условия становления методики преподавания естествознания во второй половине XIX в.
2. Кем и как обосновывалась структура школьного предмета «естествознание»?
3. Каковы основные признаки методики А.Любена?
4. Назовите и охарактеризуйте приоритетные положения методики А.Я. Герда.
5. В чем заключаются профессиональные черты методики преподавания естествознания второй половины XIX в. по сравнению с методикой начала этого же века?

### **Методика преподавания естествознания в первой половине XX в.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Сформулируйте и кратко охарактеризуйте условия обогащения методики преподавания естествознания в первой половине XX в.
2. Перечислите ученых, внесших заметный вклад в обогащение методики преподавания естествознания.
3. Сформулируйте и выскажите основные методические идеи В. В. Половцова.

4. Какие вопросы школьного биологического образования решались в первые годы существования советской школы?
5. Что явилось отправной точкой возникновения методики обучения биологии?

### **Методика преподавания биологии во второй половине XX в.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Назовите условия обогащения методики преподавания биологии во второй половине XX в.
2. Назовите ученых-биологов, внесших вклад в развитие биологии и способствующих обновлению содержания школьной биологии.
3. Какие новые аспекты методики преподавания биологии возникли во второй половине XX века?
4. Назовите перспективные идеи развития современной методики преподавания биологии. Объясните необходимость их разработки в контексте совершенствования современного школьного биологического образования.

## ***СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ***

### **Основное содержание биологического образования.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Дайте определение понятия об учебном стандарте. На его основе сформулируйте суждение, отражающее смысл понятия о стандарте биологического образования.
2. Кратко охарактеризуйте содержание обязательного минимума биологического образования на всех ступенях общего образования.

### **Главные компоненты содержания биологического образования.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Назовите основные компоненты содержания биологического образования.
2. Кратко охарактеризуйте все компоненты содержания — знания, умения, эмоционально-ценностные отношения и опыт творческой деятельности.
3. На основе темы «Природные сообщества» определите и запишите в рабочую тетрадь содержание четырех компонентов.

### **Цель и задачи биологического образования.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Почему определение целей биологического образования является одной из проблем методики преподавания обучения биологии?
2. Чем руководствовались методисты при формулировании целей биологического образования в разные годы?
3. Как изменялись цели биологического образования в школе от 60-х гг. XX в. до настоящего времени?
4. Назовите цель биологического образования школьников.

5. Каковы основные задачи биологического образования школьников? Что находит в них отражение?
6. Следует ли учитывать уровень развития биологической науки при формулировании цели и задач биологического образования?
7. Ознакомьтесь с содержанием раздела «Животные» — одного из вариантов программ по биологии, сформулируйте цель и задачи ее изучения учащимися общеобразовательной школы.

### **Содержание и структура школьной биологии в общеобразовательной школе.**

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Почему в современных условиях особое внимание обращают на определение содержания образования в целом и биологического образования в частности?
2. Сформулируйте определение понятия о содержании предмета «Биология».
3. Какой материал науки находит отражение в содержании школьной биологии?
4. Какова традиционная структура школьного предмета «Биология»?
5. Ознакомьтесь с авторской программой (вариант III) по биологии. Выясните, какая структура курса призвана обеспечить базовое биологическое образование учащихся. Какие основные биологические теории составляют основу курса? Какое место они занимают в различных разделах курса? Почему авторы программы при ее составлении обращаются к ведущим биологическим теориям и идеям?
6. Почему в учебной практике используют альтернативные программы по биологии?

### **Моделирование авторских программ по биологии.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Почему сейчас возникла необходимость в создании авторских программ по разным предметам и курсам, включая биологию?
2. Выразите смысл суждений «авторская школьная программа» и «модель программы».
3. Из каких компонентов должна состоять авторская программа по биологии?
4. Что необходимо отразить в пояснительной записке программы?
5. Назовите и кратко охарактеризуйте этапы технологической цепочки создания авторской программы.
6. К курсу с условным названием «Генетика человека» составьте кратко модель программы для учащихся средней (полной) школы.
7. Опишите технологию моделирования и апробации авторской программы.
8. Сформулируйте несколько названий элективных курсов, по которым можно составить авторские программы для профильной биологической подготовки старшеклассников.

## ***ФОРМИРОВАНИЕ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЦЕННОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ***

### **Биологические понятия и их роль в эффективном усвоении знаний.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. На основе приведенных определений категории «понятие» сформулируйте суждение «биологическое понятие — это...».
2. Почему биологические понятия выступают в качестве основных дидактических элементов знаний?
3. Из каких компонентов состоит система биологических понятий?
4. По определенной теме раздела «Общая биология» (9 кл.) определите понятия гносеологические, биологические, культурологические и политехнические. Сделайте соответствующую запись в таблице с названием «Основные понятия темы (название) и их значение в усвоении биологических знаний».
5. Просмотрите по учебнику «Общая биология» (9 кл.) тему «Основы цитологии». Рассматриваются ли в ней понятия эмпирические и теоретические? Да? Нет? Почему? Какие межпредметные знания необходимо привлечь для эффективного усвоения темы?

### **Теория развития биологических понятий.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Что отражают с помощью понятий?
2. Почему утверждают, что, используя понятия, можно выразить биологические знания?
3. Когда и кем была разработана теория развития биологических понятий?
4. Назовите основные положения названной теории.
5. Проведите анализ понятий по выбранной вами теме раздела «Растения». Выясните, какие понятия представляются учащимся впервые; какие понятия получают развитие, а какие требуют обобщения.
6. Просмотрите по учебнику «Общая биология» для 9 класса одну из тем; выясните, какие понятия необходимо развивать на межпредметной основе.
7. При подготовке конспекта урока обозначьте понятия, которые будут изучаться учащимися впервые, и понятия, которые получают дальнейшее развитие.

### **Методика формирования биологических понятий.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Почему проблема формирования биологических понятий является одной из актуальных?
2. Какова общая процедура формирования понятий?
3. Назовите основные способы формирования биологических понятий.

4. Просмотрите одну из любых методик обучения биологии (раздел «Растения») и выделите понятия, формируемые ассоциативным, индуктивным и дедуктивным способами.
5. По одному из вариантов действующей программы и соответствующему учебнику проследите развитие понятия об организме. Сделайте записи по схеме: место введения понятия и его выражения; конкретизация существенных признаков предмета, выраженного в понятии; обогащение понятия в целом и его отдельных элементов; путь движения понятия: от простого к сложному, от эмпирического к теоретическому, от конкретного к обобщенному.
6. По программе и учебнику определите физиологические понятия темы «Пищеварение», раздела «Человек и его здоровье». Выразите их в виде обобщенной схемы. Какие знания из предыдущего раздела школьной биологии необходимо использовать учащимся для их усвоения?
7. В чем заключается смысл методического подхода к формированию биологических понятий? 8. На примере понятия о растительной клетке (раздел «Растения») кратко выразите этапы формирования понятия.

#### **Методика формирования умений.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Сформулируйте одно из определений понятий об умении и навыке.
2. Назовите и кратко охарактеризуйте основные группы и виды умений в школьной биологии.
3. На примере умения объяснять биологическое явление выразите структуру умения.
4. Назовите и аргументируйте методические условия формирования умений.
5. На примере умения описывать внутреннее строение сердца млекопитающего выразите общую методику формирования умений.

#### **Методика формирования эмоционально-ценностных отношений к живым объектам.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Почему в современных условиях необходимо формировать эмоционально-ценностное отношение к живой природе?
2. Выразите суть суждения «эмоционально-ценностное отношение к живой природе».
3. Назовите основные категории эмоционально-ценностных отношений к объектам живой природы и дайте краткую характеристику каждой из них.
4. Какие знания являются основой для определения содержания материала об эмоционально-ценностных отношениях к живой природе?
5. Какие методы может использовать учитель биологии для формирования учащихся эмоционально-ценностных отношений к объектам живой природы?
6. Назовите и кратко охарактеризуйте основные формы обучения учащихся биологии, имеющие достаточные потенциальные возможности для формирования эмоционально-ценностного отношения к живой природе?

7. Используя схему общей методики формирования эмоционально-ценностных отношений к биологическим объектам, составьте краткий план урока на тему «Роль птиц в природе и их значение для человека».
8. Составьте 2 — 3 учебных задания по усвоению эмоционально-ценностных отношений (эстетических, экономических и этических) к растениям для учащихся 6 класса.

### **Методика формирования творческой деятельности учащихся.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Почему современному школьнику необходимо овладевать опытом творческой деятельности при изучении биологии?
2. В чем заключается смысл творческой деятельности учащихся, связанной с изучением живой природы?
3. Какие новые продукты могут создавать учащиеся при изучении живых объектов?
4. В чем заключается творческий смысл эвристической беседы и диспута при обучении биологии?
5. Почему методы проблемного изложения и проблемных ситуаций относят к группе творческих? На его основе составьте технологическую цепочку разрешения проблемной ситуации учащимися.
6. В чем заключается смысл исследовательского метода? Почему передовые учителя биологии все чаще используют его в своей практике?

## ***ВОСПИТАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ***

### **Воспитание мировоззрения.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Выразите одно из определений понятия о мировоззрении?
2. Назовите некоторые пути воспитания мировоззрения при обучении.
3. Подумайте и приведите примеры тем уроков по разделу «Животные» и «Общая биология», содержание которых будет способствовать формированию научного мировоззрения.
4. К урокам по темам «Происхождение пресмыкающихся от древних земноводных» (7 кл.), «Разнообразие живых организмов и общие основы жизни» (9 кл.), «Ч.Дарвин — создатель материалистической теории эволюции» (9 кл.) сформулируйте воспитательные задачи в мировоззренческом ключе.

### **Интеллектуальное воспитание.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Сформулируйте суждение о том, что такое интеллектуальное воспитание.
2. Назовите задачи интеллектуального воспитания учащихся.
3. Какова роль учителя биологии в интеллектуальном воспитании учащихся?
4. Какие методы способствуют формированию мышления и интеллектуальных способностей учащихся?

5. К темам уроков «Особенности внешнего и внутреннего строения птиц» (7 кл.), «Компоненты опорно-двигательного аппарата» (8 кл.), «Строение клетки и ее основные компоненты» (9 кл.) сформулируйте развивающие задачи.

6. К названным темам сделайте подборку развивающих методов и приемов обучения.

### **Физическое воспитание.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Сформулируйте определения понятий о физическом воспитании и физической культуре.
2. На основе использования дополнительной литературы дайте один из вариантов понятия о здоровом образе жизни.
3. Сформулируйте общие суждения о значении школьной биологии в физическом воспитании учащихся.
4. Для тем «Многообразие покрытосеменных растений» (6 кл.), «Строение и функции скелета», «Зависимость развития мышечной системы от физических нагрузок» (9 кл.) сформулируйте задачи урока с позиции физического воспитания учащихся.

### **Половое воспитание.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Сформулируйте одно из понятий о половом воспитании учащихся
2. Назовите и кратко охарактеризуйте основные аспекты полового воспитания.
3. Просмотрите один из вариантов программ биологии (раздел «Животные») и выделите темы, которые имеют наибольший потенциал для полового воспитания учащихся. Сделайте соответствующие записи в рабочей тетради.
4. На примерах тем «Роль половых желез в развитии организма», «Особенности высшей нервной деятельности человека», «Внутриутробное развитие и роды» определите содержание учебного материала, имеющего значение для полового воспитания. Сформулируйте задачи урока с позиций полового воспитания.

### **Санитарно-гигиеническое воспитание.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. На основе содержания параграфа и собственного опыта сформулируйте определение понятия о личной гигиене.
2. Назовите и обоснуйте основные задачи санитарно-гигиенического воспитания учащихся.
3. Определите разделы одного из вариантов школьных программ по биологии, имеющих возможности для санитарно-гигиенического воспитания.
4. Для тем «Основы селекции и биотехнологии», «Биосфера, ее состояние и эволюция» определите санитарно-гигиеническое содержание.

Сформулируйте для них воспитательные задачи с санитарно-гигиенических позиций.

### **Эстетическое воспитание.**

Вопросы для самоконтроля.

1. Что вы понимаете под эстетическим воспитанием школьников?
2. Сформулируйте цель и задачи эстетического воспитания школьников.
3. Назовите основные методы эстетического воспитания школьников.
4. Охарактеризуйте основные средства эстетического воспитания школьников.
5. Какие формы эстетического воспитания школьников, по вашему мнению, являются наиболее эффективными?

### **Экологическое воспитание.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Сформулируйте определения понятий об экологическом воспитании и экологической культуре.
2. Какие возможности имеют разделы школьной биологии для экологического воспитания?
3. Какие формы и методы можно предложить для реализации экологического воспитания при обучении биологии?
4. Для уроков по темам «Растительные сообщества» (6 кл.), «Экологические факторы и их влияние на организмы» (9 кл.) сформулируйте воспитательные задачи в экологическом контексте.

### **Трудовое воспитание.**

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Сформулируйте определения понятий о труде и трудовом воспитании.
2. Какие возможности имеют разделы школьной биологии для трудового воспитания?
3. Какие формы и методы можно предложить для трудового воспитания учащихся при обучении биологии?
4. Для уроков по темам «Культурные природные сообщества (поле, сад, парк)» (6 кл.), «Биологические способы борьбы с вредными насекомыми. Охрана насекомых» (7 кл.) сформулируйте задачи с позиций трудового воспитания.

## ***МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ***

### **Определение методов обучения.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Дайте определение понятия о методе обучения.
2. Почему при выражении сущности методов обучения обращено внимание на их функции.

3. Аргументируйте взаимосвязи между обучающей и развивающей, эвристической и развивающей, обучающей и воспитательной функциями методов.
4. Выразите суть понятия о методическом приеме. Как оно соотносится с понятием метод обучения?
5. Назовите и кратко охарактеризуйте основные группы методических приемов.
6. Почему изобретение учителем биологии новых приемов является показателем его творческой деятельности?

### **Общая характеристика системы методов обучения биологии.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Назовите классификации методов обучения?
2. Почему классификация методов обучения Ю. К. Бабанского является наиболее удачной?
3. Какие методы, применяемые на уроке, способствуют развитию учебно-познавательной деятельности учащихся?
4. Почему отдельной группой выделяются методы стимулирования и мотивации учения учащихся?
5. Для темы «Внешнее и внутреннее строение птиц» (7 кл.) подберите соответствующие методы обучения учащихся.

### **Выбор методов обучения биологии.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Почему важно тщательно отбирать методы обучения учащихся?
2. Какими критериями обычно руководствуется учитель при выборе методов?
3. Обоснуйте необходимость использования при обучении учащихся биологии таких критериев, как специфика содержания учебного материала, наличие оборудования, возраст учащихся, профессиональное мастерство учителя.
4. Определите методы, способствующие оптимальному усвоению учащимися систематического материала в разделе «Растения», филогенетического материала в разделе «Животные», гистологического материала в разделе «Человек», цитологического и генетического материала в разделе «Общая биология».

## ***СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ***

### **Общая характеристика системы средств обучения биологии.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Сформулируйте определение о средствах обучения.
2. Назовите основные элементы системы средств обучения биологии. Дайте краткие характеристики каждого из элементов системы.
3. Составьте логическую схему системы средств обучения биологии.

4. Для темы «Класс Земноводные» определите совокупность эффективных средств обучения учащихся. К уроку «Внешнее и внутреннее строение лягушки» определите необходимые средства обучения. Сделайте соответствующие записи в рабочих тетрадях.

#### **Методика использования вербально-информационных средств.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Назовите и кратко охарактеризуйте вербально-информационные средства обучения биологии.
2. Почему важно при обучении биологии учащихся учить работе с учебником?
3. Для тем «Внешнее и внутренне строение млекопитающих» (7 кл.), «Строение и функция сердца» (8 кл.) определите совокупность необходимых вербально-информационных средств.

#### **Методика использования наглядных средств.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Назовите и кратко охарактеризуйте наглядные средства обучения биологии.
2. Почему не представляется возможным эффективное обучение биологии без использования наглядных средств обучения?
3. Для тем «Растительные сообщества» (6 кл.), «Строение органов дыхания» (9 кл.), «Способы деления клетки. Мейоз» определите совокупность необходимых наглядных средств.

#### **Методика использования аудиовизуальных средств.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Назовите и кратко охарактеризуйте аудиовизуальные средства обучения биологии.
2. В чем заключается преимущество использования мультимедийных средств обучения биологии?
3. Для темы «Обмен веществ и превращение энергии» (9 кл.) разработайте урок на основе использования мультимедиа-средств.

### ***ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ***

#### **Общая характеристика системы форм организации обучения биологии.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Дайте определение понятия о формах организации обучения.
2. Назовите формы организации обучения биологии.
3. Дайте краткую характеристику форм организации обучения биологии.
4. Обоснуйте взаимосвязь использования основных форм организации обучения биологии.

5. Выразите свое мнение о том, какие формы внеурочной и внеклассной работы по биологии наиболее эффективно можно использовать в общеобразовательной школе.

### **Урок биологии.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Выразите определение понятия об уроке как форме организации обучения учащихся биологии. Назовите существенные признаки урока.
2. Какие задачи необходимо ставить перед уроком биологии? Почему постановке задач урока в современных условиях придается серьезное значение?
3. Какие типы и виды уроков выделяются в методике обучения биологии? Какая связь существует между теоретическими представлениями учителя о типах и видах уроков и их практическом использовании в школе?
4. Почему учителю необходимо знать о структуре урока?
5. На основе обозначенных требований к уроку биологии, собственного мнения и дополнительной литературы составьте краткий текст на тему «Мое представление о современном уроке биологии».

### **Лекционно-семинарская форма обучения биологии.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Дайте определения понятий о лекции и семинаре.
2. Назовите общие характерные признаки школьной лекции и семинара по биологии.
3. Какие виды лекций и семинаров принято различать? Почему?
4. Выразите в общем виде особенности методики лекций и семинаров по биологии.
5. В чем заключается образовательное значение школьной лекции и семинара по биологии.
6. По заданию преподавателя разработайте план-конспект одной лекции и одного семинара по биологии.

### **Лабораторные и практические работы по биологии.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Дайте определение понятий о лабораторной и практической работе.
2. Назовите специфические признаки этих работ.
3. Отличаются ли по своему предназначению лабораторные и практические работы?
4. Какие виды лабораторных и практических работ принято различать?
5. Дайте краткие характеристики общих методик лабораторных и практических работ.
6. По выбранным вами темам разработайте по одной инструктивной карте для лабораторной и практической работ.

### **Экскурсия по биологии.**

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение понятия экскурсии.
2. Назовите специфические признаки экскурсии по биологии.
3. Какие виды биологических экскурсий принято различать? Почему?
4. Дайте краткую характеристику этапов методики проведения экскурсии по биологии.
5. В чем заключается обучающее, воспитательное и развивающее значение экскурсий по биологии?
6. По заданию преподавателя разработайте план-конспект одной экскурсии по биологии.

### **Формы организации учебной деятельности учащихся на уроках биологии.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. В чем заключается сущность фронтальной, групповой и индивидуальной форм учебной деятельности учащихся при обучении биологии?
2. Для каких уроков биологии характерна каждая из форм организации деятельности учащихся?
3. Какая из этих форм в наибольшей степени соответствует современным целям обучения биологии?
4. Разработайте краткий план урока с целью формирования новых биологических знаний с использованием соответствующих форм организации учебной деятельности учащихся.

### **Подготовка учителя к уроку.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Что такое планирование?
2. В чем смысл перспективного планирования биологического материала?
3. По одной теме любого раздела биологии составьте тематический план.
4. Какова последовательность в действиях учителя при его подготовке к уроку?
5. Для одного из уроков биологии составьте краткий план, выразив все основные его структурные элементы. При этом обратите особое внимание на формулировку задач, исходя из возможностей биологии в формировании личности школьника, и обобщенное выражение содержания учебного материала по основным смысловым фрагментам.

### **Внеурочная работа в системе обучения биологии**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Выразите определение понятия о внеурочной работе учащихся по биологии.
2. Назовите основные виды внеурочных работ.
3. Проанализируйте тематику внеурочных работ и сформулируйте вывод об их соответствии или несоответствии интересам учащихся?

4. Как можно использовать результаты внеурочных работ учащихся на уроках?
5. Как внеурочные работы способствуют накоплению наглядных средств и раздаточного материала?
6. Разработайте задания для учащихся 9 класса по изучению приспособлений растений, произрастающих в условиях кабинета биологии.

#### **Домашние работы при обучении биологии.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Дайте определение домашней работы как формы организации обучения учащихся.
2. Назовите виды домашних работ, используемых при обучении биологии. Почему необходимо их разнообразие?
3. Составьте общий инструктаж для учащихся по выполнению домашней работы на основе использования параграфа учебника и натуральных объектов.
4. Как можно усложнять домашние работы по биологии от класса к классу?
5. Какие новшества вы ввели бы в постановку домашних работ?

#### **Внеклассные занятия по биологии.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Дайте определение понятия о внеклассной работе как форме организации обучения биологии?
2. По каким признакам можно классифицировать виды внеклассной работы по биологии?
3. Почему учителю биологии важно знать о разнообразии видов внеклассных занятий?
4. Составьте один из вариантов методической палитры внеклассных занятий для учащихся основной школы?
5. Составьте краткую программу наблюдений за весенними явлениями в жизни растений?
6. Вспомните виды внеклассных занятий, в которых вы принимали участие в школе? Какое впечатление они на вас произвели? Почему?
7. Выберите один из понравившегося вам вида внеклассного занятия и составьте его краткий план.
8. Как влияют внеклассные занятия по биологии на развитие творческого потенциала учащихся?

### ***КОНТРОЛЬ ЗА ПОДГОТОВКОЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ***

#### **Формы, виды и методы контроля в биологическом образовании.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Сформулируйте определения понятий о контроле, оценке и отметке.
2. Чем отличаются смыслы понятий о контроле и проверке?

3. Назовите основные формы и виды контроля за биологической подготовкой учащихся.
4. Назовите и кратко охарактеризуйте методы контроля, используемые при обучении биологии.
5. На примере темы «Класс Млекопитающие» выразите необходимые формы, виды и методы контроля знаний, умений, ценностных отношений и опыта творческой деятельности учащихся. Заполните таблицу:

### **Характеристика модели экзамена по биологии.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. На какие виды подразделяется контроль? Опишите их.
2. Какие формы контроля вам известны? Как их используют в зависимости от содержания урока.
3. Что такое методы контроля?
4. В чем преимущества и недостатки устного и письменного контроля?
5. Каковы возможности машинного контроля?
6. Какие педагогические требования предъявляются к контролю?
7. Что такое тест? Какие виды тестирования можно использовать в преподавании биологии?

## **МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

### **Кабинет биологии**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Опишите основные требования, предъявляемые к кабинету биологии.
2. Как кабинет биологии способствует решению задач обучения, воспитания и развития учащихся?
3. Назовите и кратко охарактеризуйте этапы создания кабинета биологии. Каковы требования к освещению кабинета биологии?
4. Как правильно оформляется кабинет биологии?
5. Какие группы оборудования должны быть в кабинете биологии?
6. Как рационально оборудовать место учащегося и учителя в кабинете?

### **Уголок живой природы.**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Назовите главные функции уголка живой природы. Обоснуйте их с позиций современных требований к биологической подготовке учащихся.
2. Представителей каких групп растений и животных можно содержать в уголке живой природы?
3. Сформулируйте правила подборки и сочетания объектов в уголке живой природы.
4. Назовите и охарактеризуйте основные составляющие уголка живой природы.

### **Учебно-опытный участок**

Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Назовите и охарактеризуйте основные функции учебно-опытного участка.
2. Из каких отделов должен состоять учебно-опытный участок?
3. Какое образовательное значение имеет учебно-опытный участок для учащихся?
4. На основе собственного опыта и теоретических материалов параграфа составьте вариант плана виртуального учебно-опытного участка. Сделайте соответствующие условные обозначения и надписи.

### **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

1. Выберите положение, отражающее личностно-ориентированный подход в обучении:
  - а) междисциплинарность
  - б) ученик как субъект учебно-воспитательного процесса
  - в) ученик как объект учебно-воспитательного процесса
  - г) взаимосвязь теоретических и практических видов деятельности
2. К гуманизации образовательного процесса нельзя отнести:
  - а) поворот школы к ребенку, принятие его личностных целей
  - б) создание максимально благоприятных условий для раскрытия и развития способностей и дарований ребенка
  - в) создание условий для самоопределения учащихся
  - г) полное раскрытие содержания программы
3. Сущность гуманитаризации образования заключается, прежде всего, в:
  - а) дополнении содержания образования сведениями из литературы и искусства
  - б) введении игровых и других инновационных методов обучения
  - в) изучении истории мировой культуры
  - г) формировании культуры мышления, творческих способностей на основе глубокого понимания истории культуры и цивилизации, всего культурного наследия человечества
4. Цель дифференциации обучения:
  - а) усиление развивающей функции процесса обучения
  - б) обеспечить каждому ученику условия для максимального развития его способностей, склонностей, удовлетворения познавательных потребностей и интересов в процессе общего образования
  - в) создание комфортных условий образовательного процесса
  - г) приближение учебного процесса к познавательным потребностям учеников, их индивидуальным особенностям
5. Дифференциация на уроке осуществляется учителем через:

- а) учет общих способностей учащихся
- б) дополнительные задания, связанные с имеющимися у ученика специальными способностями
- в) организацию познавательной групповой деятельности
- г) стимулирование деятельности оценкой

6. Интеграция биологического образования подразумевает (выберите один ответ):

- а) философское осмысление окружающего мира
- б) овладение универсальными естественнонаучными методами познания
- в) построение целостного образа живой природы как части окружающего мира
- г) использование межпредметных связей при изучении живых организмов

7. Обучение биологии в школах Чувашской Республики должно проводиться:

- а) по региональным учебникам
- б) только на местном материале
- в) по программам, составленным учителями
- г) с учетом специфики социокультурных факторов, географических и экологических особенностей республики

8. Выберите признак вариативности обучения биологии в предлагаемых примерах:

- а) биологию в школах изучают по разным программам
- б) уроки один и тот же учитель проводит по-разному
- в) один и тот же учитель пользуется при подготовке к урокам разными учебниками
- г) выбор педагогической технологии зависит от задач обучения

9. Национально-региональный компонент направлен на:

- а) улучшение педагогических кадров в регионе
- б) повышение уровня и качества жизни населения путем предоставления ему более широкого и разнообразного круга профессионально-образовательных услуг в соответствии со спросом экономики региона
- в) изменение статуса общеобразовательных учреждений
- г) использование современных образовательных услуг в процессе обучения

10. Выделите примеры раскрытия национально-регионального компонента на уроке "Строение и жизнедеятельность одноклеточных водорослей":

- а) рассказ об особенностях строения хламидомонады
- б) педагогический рисунок на доске многоклеточной водоросли спирогиры
- в) сообщение ученика о водорослях, загрязняющих бассейн р. Волги
- г) демонстрация слайдов одноклеточных и многоклеточных пресноводных водорослей

11. Какой из приведенных педагогических приемов направлен на реализацию республиканского компонента биологического образования?

- а) самостоятельная работа по отбору новых понятий и терминов в тексте учебника
- б) разъяснение учащимся поведения вида животного, типичного для класса
- в) домашнее задание по изготовлению наглядного пособия для следующего урока
- г) раскрытие научного смысла народных пословиц, поговорок о явлениях живой природы.

12. Регионализация биологического образования – это:

- а) создание новых обучающих программ и учебников
- б) учет реальных условий и специфических требований администрации территории, на которой находится школа
- в) введение этнографического, историко-культурного, духовно-религиозного опыта жителей конкретной территории в содержание и организацию обучения биологии
- г) усиление в процессе биологического образования краеведческого принципа обучения и воспитания

13. К целям вариативного процесса обучения относят:

- а) изменение содержания образования;
- б) повышение качества образовательного процесса
- в) удовлетворение индивидуальных потребностей родителей учеников
- г) изменение структуры и типа учебного заведения.

14. К элементам биологической грамотности не относится:

- а) урок    б) научные убеждения    в) биологические знания
- г) биологическое мышление

15. К принципам биологического образования нельзя отнести:

- а) системность    б) научность    в) демократизация    г) развитие натуралистических умений

16. К содержанию биологического образования относится:

- а) основные сведения об организме растений, животных и человека    б) экосистема
- в) охрана окружающей среды от химического загрязнения    г) исторические закономерности развития антропосоциосистемы

17. К особенностям содержания биологического образования не относится:

- а) раскрытие строения во взаимосвязи с функцией
- б) наследственность и изменчивость организмов
- в) химическое загрязнение окружающей среды
- г) изучение жизни во взаимосвязи с неживой природой

18. Из предложенного перечня выберите понятие, которое вводится в обучение локально:

- а) семенная кожура    б) генофонд планеты    в) взаимосвязь организма и среды    г) организм как саморегулирующаяся система

19. При планировании учебно-воспитательного процесса вам необходимы материалы, в которых зафиксировано содержание биологического образования. Выберите этот документ из предложенного перечня:

- а) словарь биологических терминов    б) программа    в) расписание уроков    г) технические средства обучения    д) методические рекомендации учителю

20. Показателем эффективности биологического образования школьников не является:

- а) система потребностей личности    б) система биологических знаний    в) экологически оправданное поведение    г) система практических умений и навыков

21. Выберите термин, отражающий аппарат организации усвоения знаний в методическом аппарате учебника:

- а) теория    б) оглавление    в) задания для наблюдений    г) описание организмов

22. К основным элементам биологических знаний не относят:

- а) практические умения    б) понятия    в) закономерности    г) представления

23. К общебиологическим понятиям не относятся:

- а) ответственное отношение к природе    б) превращение и передвижение веществ    в) минеральное питание    г) эволюционное развитие мира    д) среда обитания лягушки

24. Биологические умения это:

- а) форма мышления    б) познавательная самостоятельность учащихся    в) способы действия, посредством которых школьники оперируют полученными знаниями, применяют их при решении поставленных проблем    г) работа над самообразованием    д) работа с микроскопом

25. К педагогическому эксперименту по проблемам обучения биологии в школе не относится:

- а) определение и обоснование актуальности выбранной темы;    б) выбор объекта и предмета исследования    в) выполнение программы    г) формулировка выводов, раскрытие практической значимости полученных результатов    д) апробация полученных результатов коллегами

26. К параметрам оценки результатов педагогического эксперимента в обучении биологии нельзя отнести:

- а) качество усвоения содержания
- б) повышение интереса учащихся к изучаемой проблеме
- в) участие в решении проблем в классном коллективе
- г) сформированность у школьников системы предметных умений

27. В биологическом образовании наиболее распространенным видом уроков является:

- а) проблемный      б) контролирующий      в) формирования и развития биологических понятий      г) формирования и развития умений и навыков

28. К отличительными признаками современного урока биологии не относится:

- а) нацеленность на конкретного ученика;
- б) соответствие современному уровню развития науки;
- в) наличие современных технических средств обучения;
- г) направленность на единственный результат – знания ученика;

29. Названию "современный урок биологии" не подходит:

- а) урок изучения новых знаний      б) урок контроля знаний
- в) урок обобщения и систематизации изученного      г) нестандартный урок
- д) урок с демонстрацией кинофрагмента
- е) нет правильного ответа

30. При определении структуры урока не учитывают:

- а) цели урока      б) развитие качеств личности ученика      в) особенности содержания      г) особенности усвоения содержания материала      д) особенности наглядной базы урока

31. Этапы идеального интегрированного урока:

- а) подготовка к восприятию нового материала – изучение новой темы во взаимосвязи с предыдущим материалом – закрепление полученных знаний в ходе упражнений по применению – домашнее задание
- б) планирование урока - создание творческой группы учителей – подбор наглядных средств – создание сценария урока – репетиция – проведение урока – анализ урока
- в) планирование урока – подбор примеров и заданий межпредметного характера – подбор наглядных средств – повторение изученного материала и обобщение – закрепление интегрированных знаний в процессе упражнений – домашнее задание – анализ урока
- г) разработка основных идей урока, его структуры – подбор материалов – подготовка учащихся к восприятию нового – изучение интегрированной проблемы – обобщение – домашнее задание

32. К интегрированному уроку относятся темы:

- а) Строение семени фасоли
- б) Растение – целостный организм;
- в) Вода и ее место в природе;
- г) Движение и здоровье.
- д) Происхождение голосеменных растений

33. Выберите одно, наиболее характерное качество интегрированного урока. Это урок:

- а) на котором используются межпредметные связи
- б) на котором осуществляется синтез знаний различных учебных дисциплин, в результате чего образуется новое качество, представляющее собой непрерывное целое, достигнутое широким и углубленным взаимопроникновением этих знаний
- в) "погружения" учащихся в одну большую проблему изучения природы с помощью учителей разных предметов, в результате чего осознается целостность мира
- г) где используются инновационные формы организации деятельности школьников

34. Внеклассная работа – это:

- а) способ обучения школьников
- б) форма воспитательной работы
- в) форма организации добровольной работы учащихся вне урока
- г) дополнительная работа с отстающими учащими после урока
- д) методический прием в работе учителя

35. Основным критерий организации внеклассной работы:

- а) участие всех школьников
- б) добровольное участие желающих
- в) интересней учебной работы
- г) привлекаются сильные и средние по уровню знаний учащиеся
- д) реализация краеведческого принципа

36. К внеклассной работе относятся:

- а) лабораторный практикум
- б) семинар
- в) праздник "День птиц"
- г) урок на пришкольном участке
- д) участие в ремонте наглядных пособий кабинета биологии

37. Выберите наиболее полный правильный ответ. Натуралистическая работа в детских оздоровительных лагерях (ДОЛ) решает задачу:

- а) развитие ответственного отношения детей к природе

- б) развитие эстетической культуры
- в) возбуждение интереса к познанию природы
- г) занятие детей общественно-полезным делом
- д) снятие проблем в общении детей

38. Выберите более полный ответ. Цель экологической тропы:

- а) привлечение населения данной местности к общественно-полезной работе по благоустройству охраняемых территорий
- б) ознакомление населения с проблемами охраны окружающей природы
- в) природоохранное просвещение и формирование экологической культуры у учащейся молодежи
- г) формирование экологической культуры и экологического сознания у населения различных возрастных групп

39. Школьная учебная экологическая тропа не способствует:

- а) улучшению дисциплины
- б) развитию пропагандистских умений и навыков у школьников
- в) осознанию значимости окружающей природной среды для человека
- г) формированию натуралистических умений и навыков
- д) нет правильного ответа

40. К формам обучения биологии относится:

- а) проблемное изложение
- б) занятие кружка юннатов
- в) демонстрация кинофильма
- г) самостоятельная работа с учебником
- д) выступление специалиста – агронома на уроке

41. При выборе методов обучения прежде всего учитывают:

- а) особенности обучаемых
- б) наличие средств обучения
- в) содержание изучаемого материала
- г) место урока в теме
- д) профессиональные умения учителя

42. Способы взаимосвязанной деятельности учителя и учащихся, направленные на достижение образовательных целей называются:

- а) понятием
- б) мыслительной операцией
- в) методами обучения
- г) оценочными умениями
- д) взаимодействием учителя и ученика

43. Учебные проблемные задания направлены:

- а) на воспроизведение имеющихся знаний

б) разрешение противоречивых ситуаций в биологических знаниях      в) применение биологических знаний и умений в знакомой для учащихся ситуации      г) развитие умения работать с учебником

44. К примерам интерактивных методов обучения на уроках биологии нельзя отнести:

а) создание проблемной ситуации      б) проведение биологического эксперимента      в) работу с тетрадью      г) дискуссию  
д) объяснение учителя

45. К системе воспитывающего обучения биологии нельзя отнести:

а) формирование культуры труда и умения применять знания в работе  
б) развитие практических натуралистических умений  
в) понимание связи знаний и познавательной деятельности  
г) формирование ответственного отношения к природе  
д) развитие знаний об особенностях жизнедеятельности организмов  
е) нет правильного ответа

46. К материальной базе преподавания биологии не относится:

а) кабинет биологии      б) учебно-опытный участок      в) уголок живой природы  
г) методические рекомендации к уроку  
д) природа

47. Школьный учебно-опытный участок организуется не для:

а) проведения практических работ      б) снабжения столовой продуктами      в) выполнения летних заданий      г) проведения воспитательных мероприятий  
д) пополнения кабинета биологии наглядным и раздаточным материалом

48. В основе решения об организации уголка живой природы не является главным:

а) демонстрация интересов и увлечений учителя  
б) более полное выполнение учебной программы  
в) воспитание у школьников любви к живому  
г) развитие и углубление знаний о многообразии живых организмов  
д) развитие натуралистических умений и навыков

49. Основателем Естествознания как школьного предмета в России был: а) В.В. Половцов; б) А.Я. Герд; в) В.Ф. Зуев; г) И.А. Теряев; д) Д.Н. Кайгородов

50. Для содержания первого отечественного учебника по естественной истории для народных училищ, написанного В.Ф. Зуевым, не характерны: а) связь с практикой; б) научность; в) доступность; г) соответствие религиозным взглядам 18 в.

51. Периодическое исключение естествознания из учебных планов училищ и гимназий в 19 веке связано с: а) раскрытием в содержании предмета природы; б) особенностями преподавания курса; в) влиянием предмета на формирование научного мировоззрения; г) недостаточным финансированием учебных заведений; д) отсутствие преподавателей естествознания.

52. К особенностям преподавания биологии в 20-е годы XX века относятся:

- а) поиск универсальных методов обучения
- б) решение с помощью предмета задач идейного воспитания
- в) отсутствие подготовленных специалистов
- г) включение в содержание основ дарвинизма
- д) ненаучное раскрытие биологических явлений
- е) все ответы верны

53. В школе готовится неделя биологии и экологии. Вместе с завучем выявите соответствия между уроками экологического содержания и предметами, в которых они должны пройти:

- |                                                                  |              |
|------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1) Проблема опустынивания                                        | а) биология  |
| 2) Растения Красной книги                                        | б) история   |
| 3) Древние охотники и собиратели и охрана природы                | в) химия     |
| 4) Электромобиль – автомобиль XXI века                           | г) география |
| 5) Оценка экологической опасности фосфор-органических соединений | д) физика    |

54. В курсе биологии ряд понятий вводится локально, другие существенно развиваются и обогащаются, а третьи проходят через весь курс. Установите их соответствие:

- |                              |                                            |
|------------------------------|--------------------------------------------|
| 1) специальные               | а) семенная кожура                         |
| 2) общебиологические         | б) превращение и передвижение веществ      |
| 3) локальные                 | в) организм как саморегулирующаяся система |
| 3) обогащаются и развиваются | г) генофонд планеты                        |
| 4) интегрированные           | д) строение млекопитающих                  |
|                              | е) эволюционное развитие мира              |
|                              | ж) условия жизни                           |
|                              | з) человек и природа: проблемы             |

взаимодействия

55. Установите соответствие:

- |                                           |                       |
|-------------------------------------------|-----------------------|
| 1) Метод обучения                         | а) знание             |
| 2) Компонент содержания образования       | б) проблемный рассказ |
| 3) Форма организации учебной деятельности | в) семинар            |
| 4) Эмпирическое знание                    | г) представление      |

56. Установите соответствие между уровнем познавательной деятельности школьников и предложенными заданиями:

1. Дайте определение понятия а) творческий уровень фотосинтеза
2. Объясните причины сокращения б) воспроизведение знаний промысловых видов рыб
3. Спрогнозируйте последствия в ) выполнение заданий поднятия уровня воды в в знакомой ситуации по образцу Чебоксарском водохранилище до 65-метровой отметки для природы

57. При формировании биологического понятие проходит определенный путь:

- а) знание – понятие
- б) ощущение – восприятие – представление – понятие
- в) восприятие – понятие – знание
- г) ощущение – восприятие – понятие - знание

58. К ученым, активным разработчикам теоретических положений биологического образования в XX в нельзя отнести:

- а) Ю.К. Бабанский б) Н.М. Верзилин в) И.Д. Зверев
- г) Д.Н. Лихачев д) Д.И. Трайтак

59. К обитателям уголка живой природы предъявляются определенные методические требования. Они должны:

- а) соответствовать экономическим возможностям школы и кабинета б) представлять все возможное многообразие живой природы в) способствовать полному раскрытию программы
- г) обеспечивать наглядностью все уроки естественных дисциплин д) быть эстетичными, здоровыми

60. Отдел биологии растений представлен:

- а) районированными сортами полевых культур
- б) опытами по изучению влияния минеральных удобрений на урожай с/х культур
- в) растениями различных систематических и экологических групп
- г) делянками с лекарственными, пряными, декоративными растениями
- д) нет правильного ответа

61. К элементам биологической грамотности не относится:

- а) урок б) научные убеждения в) биологические знания
- г) биологическое мышление

62. Выделите примеры раскрытия национально-регионального компонента на уроке "Строение и жизнедеятельность одноклеточных водорослей":

- а) рассказ об особенностях строения хламидомонады
- б) педагогический рисунок на доске многоклеточной водоросли спирогиры

- в) сообщение ученика о водорослях, загрязняющих бассейн р. Волги
- г) демонстрация слайдов одноклеточных и многоклеточных пресноводных водорослей

63. Выберите признак вариативности обучения биологии в предлагаемых примерах:

- а) биологию в школах изучают по разным программам
- б) уроки один и тот же учитель проводит по-разному
- в) один и тот же учитель пользуется при подготовке к урокам разными учебниками
- г) выбор педагогической технологии зависит от задач обучения

64. Дифференциация не предполагает создание:

- а) групп учащихся по интересам
- б) групп учащихся по проектируемой профессии
- в) классов, спрофилированных на вуз
- г) классов, групп учащихся по религиозной принадлежности

65. К общебиологическим понятиям не относится:

- а) ответственное отношение к природе    б) превращение и передвижение веществ    в) минеральное питание    г) эволюционное развитие мира

66. К педагогическому эксперименту в школе не относится:

- а) определение и обоснование актуальности выбранной темы;
- б) выбор объекта и предмета исследования
- в) выполнение программы
- г) формулировка выводов, раскрытие практической значимости полученных результатов

67. Выберите из предложенного перечня положение, которое вы не будете учитывать при оценке результатов лабораторного практикума по разделу "Животные":

- а) достижение цели
- б) сформированность натуралистических умений
- в) получение учащимися удовлетворения от работы
- г) умение использовать лабораторное оборудование

68. К темам мероприятий натуралистического содержания в детском оздоровительном лагере относится:

- а) неделя вежливости    б) спартакиада    в) конкурс красоты "А ну-ка, девочки!"    г) поход за загадками природы

69. Методический прием на уроке, это –

- а) способ работы ученика с книгой

- б) элемент метода, выражающий отдельные действия учителя и учащихся в процессе обучения
- в) свойство метода, отражающее его особенность
- г) внешнее выражение работы учителя

70. К системе воспитывающего обучения биологии нельзя отнести:

- а) формирование культуры труда и умения применять знания в работе
- б) развитие практических натуралистических умений
- в) понимание связи знаний и познавательной деятельности
- г) формирование ответственного отношения к природе

71. Когда на уроке биологии ситуации планируются учащимися слишком часто, о чем необходимо задуматься учителю?

- а) надо наказать Петрова, он совершенно выбился из рук;
- б) что-то в данном классе происходит, необходимо выяснить у классного руководителя или школьного психолога;
- в) надо поговорить с классным руководителем, чтобы навел порядок;
- г) все ли я делаю так?

72. К наглядным пособиям по биологии нельзя отнести:

- а) живых животных      б) гербарные таблицы      в) муляж разборного человеческого торса      г) магнитную доску

73. Главным при применении различных видов обучения в школе работающей молодежи (ШРМ) должно быть:

- а) пробуждение интереса к уроку      б) развитие умений работать с книгой
- в) развитие дисциплинированности
- г) выработать потребность в познавательной деятельности, в самообразовании.

74. Дифференциация на уроке осуществляется учителем через:

- а) учет общих способностей учащихся      б) дополнительные задания, связанные с имеющимися у ученика специальными способностями      в) организацию познавательной групповой деятельности      г) стимулирование деятельности оценкой

---

75. Интеграция образования не выполняет следующую функцию:

- а) объединение разнопредметных знаний в единую научную картину мира;
- б) познавательно – эвристическая;
- в) удовлетворение индивидуальных потребностей учителя и учащихся;
- г) контролирующая.

76. Обучение биологии в школах Чувашской Республики должно проводиться:

- а) по региональным учебникам;      б) только на местном материале;

в) по программам, составленным учителями      г) с учетом специфики социокультурных факторов, географических и экологических особенностей республики

77. Региональный (республиканский) компонент биологического образования включает:

- а) сведения о растительном и животном мире;
- б) материалы о влиянии производственно-технических, экономических, социо- культурных факторов на многообразие флоры и фауны Чувашии;
- в) данные об особенностях биологии живых организмов
- г) факты и примеры воздействия человека на природную среду.

78. Вариативный подход к биологическому образованию предполагает:

- а) изменение содержания образования по желанию учителя;
- б) дополнение инвариантной части учебного плана вариативным, связанным с местными условиями школьного окружения;
- в) дополнение содержания программы материалом, интересующим учителя;
- г) изучение предмета с учетом экономических, географических и социальных условий региона, профессионализма учителя, возможностей и желаний учащихся;

79. К основным элементам биологических знаний не относят:

- а) практические умения    б) понятия    в) закономерности
- г) представления

80. В биологическом образовании наиболее распространенным видом уроков является:

- а) проблемный      б) контролирующий    в) комбинированный
- г) формирования и развития умений и навыков

81. К функциям проверки и оценки усвоения содержания биологического образования относится:

- а) коррекция знаний учащихся      б) воспитание личностных качеств    в) мотивация интереса к предмету
- г) определение содержания предмета

82. Интегрированный урок, это урок:

- а) на котором используются межпредметные связи;
- б) на котором осуществляется синтез знаний различных учебных дисциплин, в результате чего образуется новое качество, представляющее собой непрерывное целое, достигнутое широким и углубленным взаимопроникновением этих знаний;
- в) "погружения" учащихся в одну большую проблему изучения природы с помощью учителей разных предметов, в результате чего осознается целостность мира;

г) где используются инновационные формы организации деятельности школьников.

83. Натуралистическая работа в детском оздоровительном лагере не может быть представлена в виде:

- а) тематических мероприятий био-экологического содержания;
- б) работы по укреплению физического здоровья детей
- в) занятий натуралистических кружков, которые проводятся специалистом;
- г) походов и экскурсий по знаменательным местам края;

84. Учебная экологическая тропа создается в школе с целью:

- а) проведения учебных биологических экскурсий;
- б) формирования умений и навыков работы в природе;
- в) развития экологических знаний и умений, экологического мышления;
- г) проверки нравственного поведения в природе.

85. Школьная учебная экологическая тропа не способствует:

- а) улучшению дисциплины
- б) развитию пропагандистских умений и навыков у школьников
- в) осознанию значимости окружающей природной среды для человека
- г) формирование экологической культуры

86. К методическим особенностям проведения игры на уроке не относится:

- а) требует специальной подготовки учащихся
- б) направлена в основном на развитие способностей самовыражения, общения с окружающими
- в) дает возможность свободно "сыграть" роль, взятую из жизни
- г) в игре лучше развиваются конкретные биологические знания и умения

87. Четкое изложение учебного материала на основе анализа фактов и доказательств с формулировкой выводов относится к методу:

- а) беседа    б) рассказ    в) объяснение    г) демонстрация

88. Заранее спланированные учителем ситуации выполняют на уроке биологии строго определенную функцию:

- а) позволяют оптимально сочетать процессы обучения и общения на уроке;
- б) дают учителю возможность наставить учащихся на правильный путь;
- в) помогают разобраться в неформальных контактах учащихся и принять решение;
- г) показывают учащимся "непререкаемый авторитет" учителя.

89. К функциям пришкольного учебно-опытного участка не относится:

- а) воспитание культуры труда на земле
- б) развитие биологических знаний и натуралистических умений
- в) развитие личностных качеств ученика

г) получение экономического дохода

90. Для содержания первого отечественного учебника по естественной истории для народных училищ, написанного В.Ф. Зуевым, не характерно:

а) связь с практикой   б) доступность   в) научность   г) соответствие религиозным взглядам 18 в.

91. Основной функцией, которую выполняет школьный биологический эксперимент на уроке, является:

а) доказательство изучаемой научной теории, закономерности  
б) мотивация учащихся на активную познавательную деятельность  
в) профориентация школьников  
г) активизация познавательного интереса к уроку

92. К особенностям методики преподавания раздела «Растения» не относится:

а) ненаучное раскрытие изучаемого материала с учетом возраста учащихся  
б) активное использование практических методов обучения: наблюдение, эксперимент  
в) изучение растений в тесной связи с условиями произрастания в природе  
г) организация и проведение серии практических и лабораторных работ

93. Автор теории формирования и развития биологических понятий в школьном курсе биологии:

а) Трайтак Д.И.   б) Верзилин Н.М.  
в) Суравегина И.Т.   г) Ковалева Г.Е.

94. Главная современная проблема методики преподавания биологии:

а) определение инновационных форм преподавания биологии  
б) проблема воспитания экологической культуры на материале курса биологии  
в) валеологизация содержания школьного биологического образования  
г) все ответы верны

95. Выберите положение, отражающее личностно-ориентированный подход в обучении:

а) междисциплинарность  
б) ученик как субъект учебно-воспитательного процесса  
в) ученик как объект учебно-воспитательного процесса  
г) взаимосвязь теоретических и практических видов деятельности

96. Цель дифференциации обучения:

а) усиление развивающей функции процесса обучения  
б) обеспечить каждому ученику условия для максимального развития его способностей, склонностей, удовлетворения познавательных потребностей и интересов в процессе общего образования

- в) создание комфортных условий образовательного процесса
- г) приближение учебного процесса к познавательным потребностям учеников, их индивидуальным особенностям

97. Дифференциация на уроке осуществляется учителем через:

- а) учет общих способностей учащихся
- б) дополнительные задания, связанные с имеющимися у ученика специальными способностями
- в) организацию познавательной групповой деятельности
- г) стимулирование деятельности оценкой

98. К принципам биологического образования нельзя отнести:

- а) системность    б) научность    в) демократизация    г) развитие натуралистических умений

99. К содержанию биологического образования относится:

- а) основные сведения об организме растений, животных и человека    б) экосистема
- в) охрана окружающей среды от химического загрязнения    г) исторические закономерности развития антропосоциосистемы

100. К особенностям содержания биологического образования не относится:

- а) раскрытие строения во взаимосвязи с функцией
- б) наследственность и изменчивость организмов
- в) химическое загрязнение окружающей среды
- г) изучение жизни во взаимосвязи с неживой природой

101. При планировании учебно-воспитательного процесса вам необходимы материалы, в которых зафиксировано содержание биологического образования. Выберите этот документ из предложенного перечня:

- а) словарь биологических терминов    б) программа    в) расписание уроков
- г) технические средства обучения
- д) методические рекомендации учителю

102. Показателем эффективности биологического образования школьников не является:

- а) система потребностей личности    б) система биологических знаний    в) экологически оправданное поведение
- г) система практических умений и навыков

103. К основным элементам биологических знаний не относят:

- а) практические умения    б) понятия    в) закономерности
- г) представления

104. К общебиологическим понятиям не относятся:

а) ответственное отношение к природе б) превращение и передвижение веществ в) минеральное питание г) эволюционное развитие мира д) среда обитания лягушки

105. Биологические умения это:

а) форма мышления б) познавательная самостоятельность учащихся в) способы действия, посредством которых школьники оперируют полученными знаниями, применяют их при решении поставленных проблем г) работа над самообразованием д) работа с микроскопом

106. В биологическом образовании наиболее распространенным видом уроков является:

а) проблемный б) контролирующий в) формирования и развития биологических понятий г) формирования и развития умений и навыков

107. К отличительными признаками современного урока биологии не относится:

а) нацеленность на конкретного ученика;  
б) соответствие современному уровню развития науки;  
в) наличие современных технических средств обучения;  
г) направленность на единственный результат – знания ученика;

108. Названию "современный урок биологии" не подходит:

а) урок изучения новых знаний б) урок контроля знаний  
в) урок обобщения и систематизации изученного г) нестандартный урок  
д) урок с демонстрацией кинофрагмента  
е) нет правильного ответа

109. При определении структуры урока не учитывают:

а) цели урока б) развитие качеств личности ученика в) особенности содержания г) особенности усвоения содержания материала д) особенности наглядной базы урока

110. Этапы идеального интегрированного урока:

а) подготовка к восприятию нового материала – изучение новой темы во взаимосвязи с предыдущим материалом – закрепление полученных знаний в ходе упражнений по применению – домашнее задание  
б) планирование урока - создание творческой группы учителей – подбор наглядных средств – создание сценария урока – репетиция – проведение урока – анализ урока  
в) планирование урока – подбор примеров и заданий межпредметного характера – подбор наглядных средств – повторение изученного материала и обобщение – закрепление интегрированных знаний в процессе упражнений – домашнее задание – анализ урока

г) разработка основных идей урока, его структуры – подбор материалов – подготовка учащихся к восприятию нового – изучение интегрированной проблемы – обобщение – домашнее задание

111. К интегрированному уроку относятся темы:

- а) Строение семени фасоли
- б) Растение – целостный организм;
- в) Вода и ее место в природе;
- г) Движение и здоровье.
- д) Происхождение голосеменных растений

112. Выберите одно, наиболее характерное качество интегрированного урока. Это урок:

- а) на котором используются межпредметные связи
- б) на котором осуществляется синтез знаний различных учебных дисциплин, в результате чего образуется новое качество, представляющее собой непрерывное целое, достигнутое широким и углубленным взаимопроникновением этих знаний
- в) "погружения" учащихся в одну большую проблему изучения природы с помощью учителей разных предметов, в результате чего осознается целостность мира
- г) где используются инновационные формы организации деятельности школьников

113. Внеклассная работа – это:

- а) способ обучения школьников
- б) форма воспитательной работы
- в) форма организации добровольной работы учащихся вне урока
- г) дополнительная работа с отстающими учащимися после урока
- д) методический прием в работе учителя

114. Основной критерий организации внеклассной работы:

- а) участие всех школьников
- б) добровольное участие желающих
- в) интересней учебной работы
- г) привлекаются сильные и средние по уровню знаний учащиеся
- д) реализация краеведческого принципа

115. К внеклассной работе относятся:

- а) лабораторный практикум
- б) семинар
- в) праздник "День птиц"
- г) урок на пришкольном участке
- д) участие в ремонте наглядных пособий кабинета биологии

116. К формам обучения биологии относится:

- а) проблемное изложение
- б) занятие кружка юннатов
- в) демонстрация кинофильма
- г) самостоятельная работа с учебником
- д) выступление специалиста – агронома на уроке

117. При выборе методов обучения прежде всего учитывают:

- а) особенности обучаемых
- б) наличие средств обучения
- в) содержание изучаемого материала
- г) место урока в теме
- д) профессиональные умения учителя

118. Способы взаимосвязанной деятельности учителя и учащихся, направленные на достижение образовательных целей называются:

- а) понятием
- б) мыслительной операцией
- в) методами обучения
- г) оценочными умениями
- д) взаимодействием учителя и ученика

119. Учебные проблемные задания направлены:

- а) на воспроизведение имеющихся знаний
- б) разрешение противоречивых ситуаций в биологических знаниях
- в) применение биологических знаний и умений в знакомой для учащихся ситуации
- г) развитие умения работать с учебником

120. К примерам интерактивных методов обучения на уроках биологии нельзя отнести:

- а) создание проблемной ситуации
- б) проведение биологического эксперимента
- в) работу с тетрадью
- г) дискуссию
- д) объяснение учителя

121. К материальной базе преподавания биологии не относится:

- а) кабинет биологии
- б) учебно-опытный участок
- в) уголок живой природы
- г) методические рекомендации к уроку
- д) природа

122. Школьный учебно-опытный участок организуется для:

- а) проведения практических работ
- б) снабжения столовой продуктами
- в) выполнения летних заданий
- г) проведения воспитательных мероприятий
- д) пополнения кабинета биологии наглядным и раздаточным материалом

123. В основе решения об организации уголка живой природы не является главным:

- а) демонстрация интересов и увлечений учителя
- б) более полное выполнение учебной программы
- в) воспитание у школьников любви к живому
- г) развитие и углубление знаний о многообразии живых организмов
- д) развитие натуралистических умений и навыков

124. При формировании биологического понятие проходит определенный путь:

- а) знание – понятие
- б) ощущение – восприятие – представление – понятие
- в) восприятие – понятие – знание
- г) ощущение – восприятие – понятие - знание

125. К обитателям уголка живой природы предъявляются определенные методические требования. Они должны:

- а) соответствовать экономическим возможностям школы и кабинета
- б) представлять все возможное многообразие живой природы
- в) способствовать полному раскрытию программы
- г) обеспечивать наглядностью все уроки естественных дисциплин
- д) быть эстетичными, здоровыми

126. К общебиологическим понятиям не относится:

- а) ответственное отношение к природе
- б) превращение и передвижение веществ
- в) минеральное питание
- г) эволюционное развитие мира

127. К педагогическому эксперименту в школе не относится:

- а) определение и обоснование актуальности выбранной темы;
- б) выбор объекта и предмета исследования
- в) выполнение программы
- г) формулировка выводов, раскрытие практической значимости полученных результатов

128. К функциям проверки и оценки усвоения содержания биологического образования относится:

- а) коррекция знаний учащихся
- б) воспитание личностных качеств
- в) мотивация интереса к предмету
- г) определение содержания предмета

129. Четкое изложение учебного материала на основе анализа фактов и доказательств с формулировкой выводов относится к методу:

- а) беседа
- б) рассказ
- в) объяснение
- г) демонстрация

130. Заранее спланированные учителем ситуации выполняют на уроке биологии строго определенную функцию:

- а) позволяют оптимально сочетать процессы обучения и общения на уроке;
- б) дают учителю возможность наставить учащихся на правильный путь;
- в) помогают разобраться в неформальных контактах учащихся и принять решение;
- г) показывают учащимся "непререкаемый авторитет" учителя.

131. Основной функцией, которую выполняет школьный биологический эксперимент на уроке, является:

- а) доказательство изучаемой научной теории, закономерности
- б) мотивация учащихся на активную познавательную деятельность
- в) профориентация школьников
- г) активизация познавательного интереса к уроку

132. Методический прием на уроке, это –

- а) способ работы ученика с книгой
- б) элемент метода, выражающий отдельные действия учителя и учащихся в процессе обучения
- в) свойство метода, отражающее его особенность
- г) внешнее выражение работы учителя

133. К наглядным пособиям по биологии нельзя отнести:

- а) живых животных      б) гербарные таблицы      в) муляж разборного человеческого торса      г) магнитную доску

## **ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

---

1. Методика преподавания биологии как наука и учебная дисциплина.
2. Цель, объекты и предмет изучения методики преподавания биологии, ее задачи.
3. Лабораторные работы в системе обучения биологии.
4. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
5. Комплексный подход к обучению биологии. Личностно-ориентированная и практическая направленность подготовки учащихся.
6. Система средств обучения биологии, их классификация и дидактические функции.
7. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
8. Организация биологического образования на основе компетентностного подхода. Виды компетенций в школьной биологии.
9. Урок как основная форма организации обучения биологии. Требования к школьному уроку биологии.
10. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
11. Проблемный подход в обучении биологии.
12. Мониторинг учебных достижений учащихся: использование уровневых отметок при оценке умений излагать биологический материал, отвечать на вопросы, решать задачи.
13. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
14. Деятельностный и развивающий характер обучения биологии.
15. Методика использования вербально-информационных средств обучения биологии.
16. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
17. Мотивация учебной деятельности учащихся, факторы формирования познавательного интереса к биологии.
18. Методика подготовки и проведения уроков освоения новых знаний.
19. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
20. История становления и развития методики преподавания биологии. Современные проблемы методики преподавания биологии
21. Методика подготовки и проведения уроков систематизации и обобщения знаний и умений.
22. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
23. Цели и задачи биологического образования в средней школе.
24. Методика применения аудиовизуальных средств обучения биологии.
25. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
26. Содержание школьного биологического образования, принципы его построения.
27. Система форм организации обучения биологии.
28. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
29. Структура школьного биологического образования.

30. Методы активизации познавательной деятельности учащихся: объяснительно-иллюстрированные, репродуктивные, проблемного изложения, частично-поисковые, исследовательские.
31. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
32. Внутрипредметные и межпредметные связи школьного предмета «Биология».
33. Формы контроля в обучении биологии. Десятибалльная система оценивания достижений учащихся по биологии.
34. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
35. Направления обновления содержания биологического образования.
36. Методы и виды контроля достижений учащихся по биологии.
37. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
38. Современные педагогические технологии в школьном биологическом образовании. Структура и этапы педагогических технологий.
39. Внеурочная учебная деятельность учащихся по биологии.
40. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
41. Учебно-методический комплекс школьной биологии.
42. Рефлексия в обучении биологии. Методика организации рефлексии на уроках биологии.
43. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
44. Личностно-ориентированные технологии обучения биологии.
45. Школьный эколого-биологический комплекс. Организация работы учащихся на пришкольном учебно-опытном участке.
46. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
47. Модульное обучение в системе школьной биологии.
48. Внеклассная учебная деятельность учащихся по биологии.
49. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
50. Технологии развивающего обучения биологии.
51. Материальная база обучения биологии. Школьный кабинет биологии.
52. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
53. Биологические понятия как основные дидактические элементы знаний. Виды биологических понятий. Методика формирования школьных биологических понятий.
54. Методика подготовки и проведения уроков контроля и коррекции знаний и умений.
55. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
56. Классификация умений в школьной биологии. Методика формирования биологических умений.
57. Подготовка учителя к уроку биологии. Перспективное и поурочное планирование. План-конспект школьного урока биологии.
58. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
59. Воспитание учащихся в процессе обучения биологии.
60. Типы и виды школьных уроков биологии по дидактическим целям. Структура уроков биологии разных типов.
61. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).

62. Формирование экологической культуры на уроках биологии.
63. Тестирование как форма контроля учебных достижений учащихся.
64. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
65. Система методов обучения биологии, их классификация и функции.
66. Технология образовательного целеполагания. Методика обучения учащихся целеполаганию.
67. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
68. Характеристика словесных методов обучения биологии.
69. Практические работы по биологии.
70. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
71. Характеристика наглядных методов обучения биологии.
72. Экскурсия как форма обучения биологии.
73. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).
74. Характеристика практических методов обучения биологии.
75. 2. Анализ и самоанализ урока.
76. Дидактическая модель изучения темы (по указанию преподавателя).