

## **ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА ПО БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ**

### **Методическое пособие**



Педагогическая практика по биологии в школе: метод. пособ. /В.Ф. Черник, БГПУ. – Минск, 2019.

Пособие предназначено для самостоятельной подготовки студентов при прохождении педагогической практики. В нем представлены общие положения и практические рекомендации относительно построения и проведения уроков. Изложены цели, задачи, типы, структура, анализ уроков. Особое внимание уделено организации этапов уроков и технологиям их проведения. Предлагаются алгоритмы построения уроков разного типа. В соответствии с темами рекомендуются методы и методические приемы формирования понятий и представлений. Планы-конспекты и технологические карты уроков, представленные в пособии, разработаны с учетом разных методов и методических приемов обучения, способствующих освоению учебного материала. В конце каждой главы предлагаются вопросы для самоконтроля и задания, как репродуктивного, так и творческого характера. Изложены современные подходы внедрения методических проектов в образовательный процесс.

Адресуется студентам педагогических университетов, колледжей, магистрантам, учителям.

## Предисловие

Работа учителя многогранна и ответственна: он должен многое знать и уметь, интересно, понятно и научно излагать знания, грамотно организовывать учебный процесс. Поэтому в педагогических вузах акцент сделан на усиление практикоориентированного обучения и формирование компетентностного подхода, позволяющих студенту, придя в школу, на практику, адаптировать теоретические знания к практической деятельности с учащимися. Пассивное восприятие учебного процесса, проводимого учителем, малоэффективно, если отсутствует подготовка студента по теории и методике построения и проведения уроков. Более того, учитель, в силу занятости, не успевает оказывать методическую помощь студентам-практикантам. Поэтому им до прихода на практику (педагогическую или учебно-ознакомительную) нужно вникнуть в методические основы организации и проведения уроков разного типа. Написание данного пособия также обусловлено необходимостью систематизации материалов, предназначенных для научно-методического сопровождения педагогической практики по биологии в школе. В нем изложены методические основы организации урока, позволяющие правильно применять методы и средства обучения, различные виды учебной деятельности; традиционные и современные образовательные технологии; развивать мышление учащихся, умственные способности; прививать любовь к природе, добросовестное отношение к труду и ответственное отношение своему здоровью. Рассматриваются планы-конспекты уроков, технологические карты уроков, современные образовательные технологии, методические основы учебно-проектной деятельности. В конце каждой главы студентам предлагаются задания и вопросы, ориентированные на основные проблемы педагогической практики, выполнение которых, требует поискового подхода, предварительной самоподготовки.

Методическое пособие написано в соответствии с программами: «Учебно-ознакомительный практикум» и «Педагогическая практика» для специальностей 1-020405-01 География. Биология; 1-020404-01 Биология. Химия. В нем систематизированы методические подходы преподавания биологии в школе по разделам «Биология: человек» и «Биология: животные».

Изложен собственный опыт автора обучения учащихся биологии в общеобразовательной школе и опыт работы на кафедре методики преподавания интегрированных школьных курсов факультета доуниверситетской подготовки БГПУ.

Поскольку в данной работе большое внимание уделяется общим методическим вопросам построения, организации и проведения уроков, то предложенные принципы могут быть использованы не только для биологии, но и для других дисциплин. Используя другие разработки по методическому сопровождению педагогических практик, педагог может сопоставить разные

подходы к решению одних и тех же задач, и разработать собственный вариант проведения уроков.

## ***ГЛАВА 1. УРОК – ОСНОВНАЯ ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ***

*Урок* – основная форма организации обучения, используемая с целью усвоения учащимися знаний, умений, навыков по дисциплине. Для того, чтобы учащиеся хорошо усвоили материал на уроке, а дома только лишь его закрепили, учителю необходимо хорошо владеть научными основами его организации, построения, проведения. В противном случае интенсивная нагрузка приходится на самоподготовку, на учебную работу дома, вследствие чего снижается качество знаний и успеваемость. *Признаки урока*: 1) состав и количество обучающихся; 2) наличие классной комнаты (площадь не менее 60 м<sup>2</sup>); 3) наличие учебных пособий и оборудования; 4) временные рамки (учет времени и его распределение на различные виды деятельности); 5) коллективная, групповая и индивидуальная деятельность учащихся; 6) организация учебной работы учащихся по темам, соответствующим учебной программе; 7) использование принципа развивающего обучения, стимулирующего умственное развитие детей и др.

Перечень работ учителя по предмету:

- изучает календарно-тематическое планирование;
- разрабатывает поурочное планирование;
- ведет учебную документацию;
- подбирает и адаптирует теоретический учебный материал и разноуровневые дидактические задания;
- организует учебный процесс на всех этапах урока;
- демонстрирует учебный материал;
- учит анализировать, выполнять упражнения, приобретать умения и навыки;
- подбирает и поясняет домашнее задание.

### *Классификации уроков*

1. Комбинированный урок – сочетанная форма обучения

2. *Типы уроков в зависимости от дидактической цели.* С учетом дидактической цели различают следующие типы уроков:

1. Урок изучения нового материала; 2. Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний (актуализации знаний и умений); 3. Урок применения знаний и умений на практике; 4. Урок обобщающего повторения и закрепления учебного материала; 5. Урок контроля и коррекции знаний и умений, который в свою очередь, подразделяется на следующие типы: уроки устного или письменного опроса; уроки-зачеты; уроки-самостоятельные и контрольные работы; уроки сочетанного контроля.

3. *Типы уроков по способу проведения*: 1. Урок-беседа; 2. Урок-лекция; 3. Урок-экскурсия; 4. Урок самостоятельной работы учащихся; 5. Урок-практикум (лабораторная или практическая работа) и др.

4. *Типы уроков по основным этапам учебного процесса:* вводные; первичного ознакомления с материалом; формирования понятий, усвоения правил и законов; применения правил и законов на практике; повторения и обобщения и др.

5. *Нестандартные уроки* (урок-КВН, театрализованный урок, бинарный, или интегрированный урок, компьютерный урок, урок-путешествие, урок-конференция и др.). Они проводятся редко, так как не всегда эффективны с точки зрения реализации дидактических целей.

*Требования к современному уроку:*

1. Продумывание целей и задач урока. Формулирование образовательных, развивающих и воспитательных целей и задач;
2. Определение позиции темы урока в календарно-тематическом плане;
3. Разработка поурочного плана и стремление учителя к творческому подходу в поурочном планировании;
4. Знание типологии уроков и обоснованный выбор типа урока.
5. Определение соответствия темы и содержания урока требованиям учебной программы, целям урока, уровню подготовленности учащихся;
6. Знание умственных возможностей детей к обучению и личности учащихся;
7. Прогнозирование результата: уровня усвоения учащимися знаний, сформированности умений и навыков на этапах урока;
8. Соблюдение структуры (этапов урока);
9. Выбор наиболее рациональных технологий, методов, приемов, оборудования и средств обучения, а также
10. Разнообразие методов и средств обучения, особенно методов и приемов активизации познавательной деятельности.
11. Опора на технологии развивающего обучения;
12. Сочетание фронтальной, групповой и индивидуальной форм работы на уроке;
13. Использование на уроке заданий по применению знаний в измененных условиях и стремление к поиску учащихся;
14. Выбор форм контроля знаний, контроль и самоконтроль, закрепление знаний учащихся;
15. Применение внутрипредметных и межпредметных связей;
16. Рациональное использование времени и его распределение на все виды учебной деятельности;
17. Деловое равновесие, оптимальный психологический режим, создание условий для самостоятельной работы учащихся;
18. Формирование навыков рационального учебного труда с помощью оптимальных способов учебной деятельности;
19. Использование игровых форм в том случае, когда это нужно для достижения цели урока;
20. Реализация на уроке всех дидактических принципов, важнейшими из которых являются: научность; воспитательная направленность; проблемность; наглядность; поисковая активность учащихся; доступность; систематичность; последовательность; прочность усвоения знаний; единство обучающихся, развивающих и воспитательных целей и задач урока.

Следует отметить, что быстрый темп изучения материала, повышенный уровень трудности в обучении не нашли подтверждения в современной общеобразовательной школе. Здесь требуется знание новых методических закономерностей обучения и путей их осуществления.

### *Цели и задачи урока*

*Целеполагание* – процесс раскрытия целей и задач урока.

*Цель урока* – это заранее запланированный конечный результата обучения и воспитания. Существует триединая цель, объединяющая образовательные, или обучающие; развивающие; воспитательные цели.

*Система обучающих (дидактических) целей урока:*

- обучение учеников на материале учебного предмета определенным знаниям, умениям и навыкам, необходимым для жизнедеятельности человека;
- использование технологий развивающего обучения;
- контроль усвоения материала на основе творческих заданий;
- формирование умений применять знания на практике;
- развитие познавательной активности и творческих способностей;
- обобщение и закрепление знаний.

*Определение одной главной образовательной (дидактической) цели, двух или трех дидактических целей на уроке.* На уроке может быть одна, две и более дидактических целей. Если определена одна цель, например, изучение нового материала, то основное время урока необходимо посвятить изучению нового материала. Если основной целью является закрепление пройденного материала, то тогда основное время будет отведено на закрепление изученного материала; может быть основной целью контроль усвоенных учениками знаний.

Возможно установление двух дидактических целей, например, повторение и обобщение материала в ходе повторительно-обобщающего урока. Именно этим вопросам и отводится основное время на уроке. Могут быть три дидактические цели: повторение, закрепление и усвоение нового материала. Реализация трех целей возможна в ходе комбинированного урока.

*Система развивающих целей урока.* Развивающие цели затрагивают развитие умений и навыков учеников. Умения – это действия, формируемые через систему упражнений в ходе выполнения практических заданий, элементы творческой деятельности.

Развивающие цели урока:

1. Развитие логического мышления на основе раскрытия причинно-следственных связей;
  2. Развитие познавательной активности.
  3. Развитие навыков самостоятельного применения знаний.
  4. Развитие восприятия в процессе изучения учебного материала.
  5. Развитие умения работать с материалом учебника, выделять главное.
  6. Развитие навыков применения знаний на практике.
  7. Развитие осмысленного запоминания на основе заполнения таблиц, составления схем.
  8. Развитие навыков сравнительного анализа.
  9. Развитие умения вести дискуссию, учебный диалог.
  10. Формирование критического мышления при анализе учебного материала.
  11. Развитие положительной мотивации к изучаемой проблеме.
  12. Развитие навыков осмысленного запоминания изучаемых процессов.
  13. Развитие естественно-научного мировоззрения,
  14. Развитие речи и др.
- Обязательными развивающими целями являются: развитие качеств

мышления, например, сообразительности, пространственного воображения; развитие способностей к творческой деятельности; развитие логического мышления на основе установления причинно-следственных связей, сравнения и аналогии; развитие мировоззрения; развитие навыков устной и письменной речи; развитие умений учиться (использовать знания, умения и навыки в освоении новой учебной деятельности); развитие памяти; развитие критического мышления; развитие навыков работы в группе и умения вести диалог; развитие эстетического вкуса и др.

*Система воспитательных целей урока.* Важную роль в повышении качества урока играет воспитывающее обучение. Поэтому учителю нужно обращать внимание не только на реализацию обучающих целей урока, но и на внедрение в учебный процесс воспитывающего обучения. Основными направлениями воспитания на уроке являются: нравственное, трудовое, экологическое, правовое, эстетическое, половое, физическое, гигиеническое и др. Методические подходы к реализации воспитательных целей урока часто вызывают затруднения. Прежде всего, следует отметить, значение воспитания дисциплины на уроке, культуры поведения, приучение к порядку на уроках. Во-вторых, воспитание должно способствовать формированию взглядов, убеждений, мировоззрения, идей, а также привитию нравственных и эстетических принципов, которые связаны с изучаемым материалом.

*Воспитательные цели урока:* 1. Формирование интереса к предмету. 2. Формирование валеологических знаний и умений. 3. Формирование умения планировать собственную успешность при организации учебной деятельности, опыта самосовершенствования личностных качеств. 4. Формирование навыков работы в группе. 5. Формирование навыков самоконтроля и адекватной самооценки. 6. Формирование бережного отношения к своему зрению и осанке. 7. Формирование самостоятельности в получении знаний. 8. Формирование рефлексивных навыков. 8. Воспитание уверенности в успехе собственной деятельности. 9. Формирование навыков и умений межличностного общения, умений отстаивать свою точку зрения. 10. Стимулирование познавательной активности. 11. Воспитание бережного отношения к природе, растительному и животному миру. 12. Воспитание активной жизненной позиции, человеческой порядочности; 13. Воспитание любви к красоте природы и др.

На каждом уроке реализуются образовательные, развивающие, воспитательные цели в комплексе. Чаще одна из них играет основную роль, а остальные дополняют ее. Следует заметить, что на традиционном комбинированном уроке главную роль играют обучающие цели, на развивающем – развивающие интеллектуальную сферу, в личностно-ориентированном – развивающие сферу сознания личности, сотрудничество педагога и ученика в обучении.

#### *Задачи урока*

Различают образовательные, развивающие, мотивационные и воспитательные задачи урока. Они находят отражение в целях урока.

*Образовательные задачи* включают приобретение учащимися определенных научных знаний, умений и навыков; формирование соответствующего мышления, использование приемов мышления, методов и технологий, позволяющих успешно усваивать материал. Примеры некоторых образовательных задач урока биологии:

1. На основе обобщения ранее изученного материала углубить знания по изучению типов наследования у человека.

2. Ознакомиться с методами измерения гемодинамических показателей организма и приемами их оценки.

3. Научиться анализировать данные экологических задач.

4. Раскрыть особенности наследования признаков в популяции.

5. Выявить причины наследственных заболеваний у человека.

6. Выяснить основные отличия у представителей класса земноводных и пресмыкающихся.

7. Помочь учащимся в решении генетических задач.

8. Формировать у учащихся навыки решения типовых генетических задач

*Развивающие задачи (задачи развития умений и навыков)*

Задачи развития умений и навыков на уроке делятся на следующие группы:

- развитие умения работать с учебником, учебными материалами (устными, письменными, формирование умений выделять главную мысль), поиск и обработка компьютерной информации;

- развитие навыков анализа экспериментальных данных и собственных наблюдений в природе;

- развитие умения устанавливать причинно-следственные связи, сравнивать и находить аналогию; умения формулировать выводы; умения составлять план и вопросы; умения работать в группах; систематизировать знания и др.

*Мотивационные задачи* – развивать мотивацию к самосовершенствованию личности;

*Задачи контроля знаний* заключаются в проверке и оценке усвоения изученного материала; в контроле знаний и умений.

*Воспитательные задачи* включают развитие инициативы, трудолюбия, творчества, организаторских качеств и др.

### **Задания для самопроверки**

*Задание 1.* Сформулируйте воспитательные цели и задачи для темы урока с позиции физического воспитания учащихся. Темы: «Зависимость развития мышечной системы от физических нагрузок» (9 кл.), «Профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы» (9 кл.).

*Задание 2.* 1. Что такое половое воспитание учащихся? 2. Назовите и кратко охарактеризуйте основные аспекты полового воспитания. 3. Определите темы, которые имеют отношение к половому воспитанию

учащихся. 4. На примерах тем «Роль половых желез в развитии организма», «Внутриутробное развитие и роды», определите содержание учебного материала, имеющего значение для нравственного и полового воспитания. Сформулируйте задачи урока с позиций полового воспитания учащихся.

*Задание 3.* Какие темы учебной программы можно использовать для гигиенического воспитания? Определите для них воспитательные задачи.

*Задание 4.* Отвечает ли эстетическим требованиям школьный участок и внешний вид растений кабинета биологии? Назовите основные направления эстетического воспитания школьников в ходе некоторых уроков ботаники и зоологии. Охарактеризуйте основные средства эстетического воспитания школьников на уроках биологии.

*Задание 5.* В чем заключается культура труда при выполнении практических работ? Какие формы работы и методы можно предложить для трудового воспитания учащихся при обучении по разделу «Биология-7. Растения»? Для темы «Вегетативное размножение растений» (7 кл.) сформулируйте задачи по трудовому воспитанию.

*Задание 6.* 1. Сформулируйте определения понятий об экологическом воспитании и экологической культуре. 2. Какие темы можно использовать для экологического воспитания? 3. Какие виды деятельности можно предложить для реализации экологического воспитания во внеклассной работе по биологии? 4. Для темы «Экосистемы» (10 кл.) сформулируйте задачи по экологическому воспитанию.

## **ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО УРОКА**

*Общие представления о комбинированном уроке.* Комбинированный урок – основная, сочетанная форма обучения с использованием опроса, беседы, самостоятельной, практической работы, презентаций, рефлексии и т.д., предназначенная для выработки умения применять новые знания на практике.

*Требования к проведению комбинированного урока:*

-соблюдение схемы построения урока: вводная часть; основная; заключительная часть. Вводная часть урока отводится для организационных вопросов и опроса; основная – для изложения нового материала; заключительная – для воспроизведения и закрепления изученного;

- четкость формулировки цели урока, задач, терминов, выводов и т.д.;

-обучающее воздействие урока на учащихся;

-воспитательное воздействие урока на учащихся;

- воздействие урока на развитие умственных, творческих способностей учащихся;

-оптимальный темп и чередование различных видов деятельности учителя и учащихся;



-целесообразность и эффективность использования наглядных средств и ТСО. Технические средства обучения следует использовать до 15 минут (5 фрагментов показа продолжительностью по 3 минуты, а между ними должно быть текстовое пояснение);

-рациональность использования методов и форм работы на всех этапах урока, их соответствие возрасту и уровню развития учащихся;

-наличие и эффективность обратной связи с учащимися;

-оптимальное сочетание индивидуальной, дифференцированной и фронтальной форм работы на уроке;

-соблюдение правил техники безопасности в ходе урока;

-эффективность усвоения знаний и требований, на котором осуществляется проверка и оценка знаний и умений учащихся;

-использование принципа *вариативности обучения*, который проявляется в разнообразии применяемых учителем методов, приемов и форм обучения, в обеспечении каждому ученику возможности выбора вида учебной деятельности.

## **Структура и анализ этапов комбинированного урока**

*Структура комбинированного урока:*

1. Организационный момент (постановка целей и задач)
2. Проверка домашнего задания
3. Мотивационный этап
4. Актуализация изученного ранее материала, – систематизация опорных знаний и умений и, таким образом, подготовка к изучению нового материала на основе повторения изученного).
5. Изучение нового материала, осознание и осмысление учебной информации (понятий, процессов и т.д.) и формирование новых знаний
6. Применение знаний на практике (формирование практических умений и навыков с помощью задач, упражнений, анализа опытов, наблюдений и т.д.).
7. Первичное закрепление нового материала (проверка уровня усвоения знаний и умений).
8. Информация о домашнем задании (постановка домашнего задания).  
Подведение итогов урока.

### ***Первый этап– организационный момент***

Урок необходимо начинать с организации учащихся. Первый его этап отличается динамичностью, предназначен для предварительной организации учащихся класса, создания психологического настроения к предстоящей работе. Организационный этап урока включает следующие элементы: 1) проверку отсутствующих, 2) правильную посадку учеников; 3) подготовку к уроку учебных пособий; 4) указание того, чем предстоит заниматься на уроке; 5) готовность учителя к уроку (план-конспект и технологическая карта

урока), наличие средств обучения, необходимых для проведения урока, наличие оборудования; б) санитарное состояние класса, освещенность; 7) порядок и дисциплину, без чего урок проводить нельзя.

### ***Второй этап – Проверка домашнего задания (повторительная обучающая работа на уроке)***

Желательно, чтобы у большинства учеников были проверены знания. Для организации проверки домашней работы учащихся учитель готовит заранее учебные модули (тесты, задачи, карточки-задания с рисунками, схемами, таблицами и др.).

#### ***Формы проверки домашних заданий в ходе комбинированного урока***

1. *Проверка по образцу.* Для выполнения этой работы учителю необходимы образцы выполнения заданий. Класс разбивается на группы по 5–6 человек. В группе должен быть разный по силе подбор учащихся. В каждой группе назначается лидер. Внутри группы организуется проверка домашних заданий у более слабоуспевающих учеников по образцу сильного ученика. Один из учащихся группы докладывает результаты проверки.

2. *Опрос у доски.* Отвечающий у доски объясняет решение, или докладывает теоретический материал. Учащиеся проверяют свою работу по образцу, выполненному на доске. В работах исправляются ошибки. Кто-то из класса комментирует ответ ученика. На данную работу затрачивают около 10 минут. *-вызов одного из учащихся к доске (особенности):* ученику заранее дается время для подготовки к ответу по части домашнего задания. В это время остальные ученики выполняют упражнения, задания, предлагаемые учителем (обычно аналогичные заданным на дом). После этого класс слушает и комментирует ответ вызванного ученика;

3. *Фронтальный опрос* теоретического материала проводится в начале урока, после чего ученики решают 1–2 задачи, выполняют упражнения, задания на составление схем, заполнение таблиц и др. с проверкой результата у доски. Далее проводится письменный опрос. *Фронтальная проверка* – ответы учащихся на вопросы учителя по пройденному заданному домой материалу. В ходе фронтальной проверки ученики устно воспроизводят, комментируют и сверяют ответы;

4. *Письменный опрос.* Проводится при проверке знаний понятий, терминов, при контроле знаний с помощью тестов, проведении контрольной, или письменной проверочной работы. Диктант на знание понятий по зоологии (внутреннее и внешнее строение и размножение животных) или ботанике (внешнее и внутреннее строение растений), классификаций растений и животных проводится перед объяснением нового материала. Для проведения такого опроса учителю необходимо раздать ученикам задания на карточках, не содержащие обозначений и подписей. По окончании диктанта ученики сдают работы, а затем проверяют правильность ответа по

имеющимся образцам. Существенный момент в этой работе – возможность обсудить вопросы, вызвавшие затруднения и усвоить материал. По результатам письменного опроса ученикам выставляются оценки.

- *уплотненный опрос* – к доске одновременно вызываются несколько учеников, которые заполняют заранее подготовленные таблицы (заполняют пропуски в них). После их заполнения отвечают по очереди. Во время работы учеников на доске класс выполняет упражнение, решает задачу;

- *выполнение классом обучающей самостоятельной работы*: класс выполняет тест, или упражнение, или решает задачи по теме, заданной на дом;

- *внеурочная проверка учителем тетрадей с выполненными заданиями, решенными задачами дома*;

- *парный взаимоконтроль* – подключение наиболее подготовленных учеников к проверке домашних работ;

- *применение преднамеренно допущенных ошибок в образце, заранее воспроизведенном на доске, или раздаточном материале*. В процессе их обнаружения и исправления осуществляется проверка домашнего задания.

- *косвенный контроль усвоения темы* – проводится с помощью диктантов, тестов, самостоятельных работ, содержащих материал, аналогичный заданному на дом;

- *контроль наблюдений в природе и дома* (на первом уроке изучения нового материала обозначается дата защиты наблюдений, определяются группы учеников для защиты, которые готовят листы наблюдений);

- *использование разноуровневых карточек-заданий*: карточки-задания 1–3-го уровней составляются по вопросам параграфа, а 4–5-го уровней – представляют собой более сложные или творческие задания.

*Пример карточки-задания 4-го уровня*. Составьте последовательность прохождения нервного импульса по симпатической рефлекторной дуге, используя следующие элементы: а) рецептор кожи и дендрит чувствительного нейрона; б) аксон чувствительного нейрона; в) тело преганглионарного нейрона; г) спинномозговой ганглий; д) длинное постганглионарное нервное волокно; е) короткое преганглионарное нервное волокно; ж) рабочий орган. *Пример карточки-задания 5-го уровня*. Выделите главную особенность строения автономной нервной системы (двухнейронный путь, включающий преганглионарный и постганглионарный нейроны). Составьте последовательность прохождения нервного импульса по дуге автономного рефлекса: а) аксон чувствительного нейрона; б) тело преганглионарного нейрона; в) аксон преганглионарного нейрона; г) тело постганглионарного нейрона; д) рабочий орган; е) спинномозговой ганглий; ж) дендрит чувствительного нейрона; з) тело чувствительного нейрона.

*Закрытый тестовый контроль – выбор правильного ответа.*

*Пример применения закрытого тестового контроля по теме «Пищеварительная система. Обмен веществ»*

1. Ферментом слюны является: а) трипсин, б) пепсин; в) амилаза; г) липаза.
2. Пепсин расщепляет: а) белки; б) жиры; в) углеводы.
3. Центры голода и насыщения находятся: а) в продолговатом мозге; б) среднем мозге; в) промежуточном мозге.
4. В двенадцатиперстную кишку открываются: а) протоки поджелудочной железы; б) общий желчный проток; в) кишечные железы; г) железы желудка.
5. Определить путь распространения возбуждения по рефлекторной дуге слюноотделительного рефлекса: а) вкусовые рецепторы; б) чувствительный нейрон; в) двигательный нейрон; г) продолговатый мозг и т. д.

***Структура этапа урока «Проверка домашнего задания», методы и приемы его организации***

Темы: «Нервная система, органы чувств рыб», «Нервная система, органы чувств амфибий», «Нервная система, органы чувств рептилий», «Нервная система, органы чувств птиц». Рекомендуется следующая структура этапа урока «Проверка домашнего задания»:

1. Устные ответы учащихся с использованием таблиц (мультимедийных слайдов), муляжей. Биологический диктант на раздаточном материале (ученики записывают названия, органов, обозначенных в карточках цифрами).
2. Вопросы разного уровня сложности. Вопросы 1–3-го уровней составляются на основе вопросов в конце параграфа. 3. Выполнение заданий 4-го, и 5-го уровней сложности можно проводить во время устных ответов учащихся у доски, заполнения ими таблиц.
4. Чайнворд «Органы чувств рыб», или «органы чувств рептилий» и т.д.

Проверку домашнего задания» по темам: «Размножение и развитие рыб», «Размножение и развитие амфибий», «Размножение и развитие рептилий», «Размножение и развитие птиц» целесообразно проводить в форме *биологического диктанта*. Пример: Период размножения у рыб называется ....; Половые железы у самок.... у самцов.... Оплодотворение у большинства рыб ....амфибий.... и т.д.

*Методы и приемы организации этапа урока «Проверка домашнего задания» по разделу «Биология-8. Животные»*

**1.** Проверка домашнего задания по теме «Скелет земноводных» с применением карточек-заданий.

*Работа с карточками-заданиями (3–4-й уровни):* по вопросу «Строение скелета земноводного». Задание 1: рассмотрите рисунок и запишите карандашом на линиях названия костей скелета.

Задание 2. Выберите признаки, характерные для: 1) земноводных, 3) пресмыкающихся, 3) общие: а) пятипалые конечности; б) дыхание легочное; в) дыхание кожно-легочное; г) развитие с превращением; д) два круга кровообращения и т.д.

2. Опрос цепочкой.

3. Презентации

Проверка домашнего задания по теме «Класс пресмыкающиеся, или рептилии. Места обитания, образ жизни, внешнее строение» методом устного опроса (вопросы 1–4-го уровней). Вопросы 5-го уровня – творческое домашнее задание. Интерес на уроке вызывает опрос в виде игры.

4. Проверка *индивидуальных домашних заданий*. Примеры индивидуальных домашних заданий: 1. Подготовить сообщения об отрядах определенного класса животных. 2. Изготовить бумажную модель представителей класса земноводных, предложить возможное ее применение в области техники. 3. Объяснение особенностей поведения змей и ящериц.

6. Проверка домашнего задания в форме *фронтального письменного опроса*.

Примеры заданий для учащихся: «Выберите верные и неверные утверждения», например: 1) для рептилий характерно явление регенерации; 2) органом дыхания у рептилий являются легкие; 3) в крестцовом отделе позвоночника у рептилий только один позвонок; 4) у рептилий моча из мочеточников переходит в мочевой пузырь, а затем в клоаку и т.д.

7. *Выполнение теста*: 1) у змей по большому кругу кровообращения от сердца движется кровь: а) венозная; б) артериальная; в) смешанная; 2) четырехкамерное сердце появляется у: а) змей; б) ящериц; в) черепах; в) крокодилов и т.д. с последующей проверкой, или взаимопроверкой знаний и т.д.

### ***Третий этап – мотивационный***

Мотивация учеников – важное условие организации учебно-познавательной деятельности. Умение мотивировать – значит заинтересовать содержанием, помочь учащимся оценить практическую значимость знания, создать позитивную установку на достижение цели. Этому этапу сопутствует сообщение учителем интересной информации, способствующей повышению увлечения к предмету. В результате создается готовность ученика к изучению нового материала, концентрируется его внимание на учебном процессе, что является главным условием мыслительной активности. На этом этапе учащиеся должны понять, почему им нужно изучить данную тему, какой учебный материал им нужно изучить. Целью данного этапа является создание оптимального психологического климата (такого эмоционального состояния учеников, которое обеспечивает деловые взаимоотношения между ними, направленные процесс изучения темы, или раздела). В обучении различают непосредственно побуждающие и познавательно-побуждающие мотивации. *Непосредственно-побуждающие мотивации* возникают, благодаря умению или мастерству учителя возбудить интерес к учебному материалу. Для формирования интереса учащихся к изучаемой теме наиболее часто используют следующие приемы: 1) показ недостаточности имеющихся знаний; 2) занимательные приемы – демонстрация опытов, результатов

наблюдений, экспериментов с мультимедийным сопровождением; 3) связь изучаемого материала с достижениями науки; 4) создание проблемной ситуации; 6) использование научно-популярной и иногда художественной литературы, фактов из истории и др. *Познавательные-побуждающие мотивации* связаны с поиском новых знаний, способов решения проблемной задачи. В этом случае мотивация влияет на поведение и действия ученика, направленные на самопознание и саморазвитие.

*Действия учителя на мотивационном этапе урока:*

**I. Формулировка учителем целей урока и основных учебных задач**, что мотивирует учеников на активную мыслительную деятельность. Цели урока должны быть озвучены учителем. Учебная задача указывает ученику направление для мыслительной деятельности. На некоторых уроках важно создать учащимся основу к самостоятельной постановке, пониманию и принятию учебных задач.

**II. Создание учебной проблемной ситуации с помощью методики ситуационного обучения.** Для этого учитель использует различные приемы: постановку задачи, решить которую можно только после изучения новой темы; рассказом учителя о практической значимости данной темы; рассказом о том, как решалась данная проблема в прежние времена.

*Примеры постановки проблемной ситуации на мотивационном этапе урока (по разделу «Биология-9. Человек»)*

1. Если добавить в пробирку с кровью чистую воду, или концентрированный раствор соли, то эритроциты разрушатся. Почему они не разрушаются, если человек выпьет много воды, или съест много соли?

2. Исследования показали, что в крови здорового человека около 3 % эритроцитов склеиваются между собой в пары, а у курящих их количество достигает 10 %. Дайте объяснение этому факту, и в чем опасность этого явления?

3. Лабораторный анализ крови показал, что у человека уровень гемоглобина 90 г/л. Как это может сказаться на состоянии его здоровья?

4. В организме человека происходит гуморальная регуляция сокращения, или расслабления гладкой мускулатуры сосудов. Как это может происходить?

5. В раннем детском возрасте ребенок совершает 30 дыхательных движений в минуту. Для чего необходимо такое частое дыхание в раннем возрасте?

7. Почему, находясь в накуренном помещении, человек через какое-то время перестает ощущать дым и запах табака?

8. Каковы последствия нарушения проведения нервных импульсов из головного мозга в спинной мозг?

9. Существует порог восприятия громкости звуков, он составляет 120 дБ и выше. Рок-концерт может привести к потере слуха, каковы физиологические механизмы, лежащие в основе этого процесса?

10. При активной мыслительной деятельности формируются новые межнейронные связи, повышается синтез медиаторов. Вызывает ли тренировка памяти изменения в ультраструктуре нейронов головного мозга?

11. Одной из причин сонливости может быть тканевой дефицит железа. Как пояснить физиологическую роль железа в организме?

12. Если человек будет беспрерывно и долго надуть большой шар, то может потерять сознание. Поясните, почему?

**III.** Сообщение учителем информации, которая может у учащихся вызвать интерес к изучению темы. Это может быть материал из хрестоматий, энциклопедий, наблюдений, телепередач, конференций и т.д.

### ***Четвертый этап – этап актуализации знаний***

*Актуализация знаний на уроке* – этап урока, на котором осуществляется воспроизведение учащимися знаний, умений и навыков и выход на задание, вызывающее познавательное затруднение, что необходимо для подготовки к изучению новой темы. На этом этапе они воспроизводят свои знания, демонстрируют умения и навыки, необходимые для усвоения нового раздела (темы). Целью актуализации знаний является упрочение ранее полученных знаний и подготовка базы для изучения и понимания нового материала. Таким образом, ранее приобретенные знания становятся актуальными для последующего усвоения знаний. На этапе актуализации знаний также, как и на мотивационном, предлагается задание, вызывающее умственное затруднение. Ученики должны понять, для чего им надо изучать данную тему, или раздел; и в чем заключается основная задача учебной работы.

На данном этапе важно включить учащихся в познавательную деятельность. Для активизации познавательной деятельности необходимо использовать *активные методы* – совокупность приемов, средств, активизирующих умственную деятельность на уроке (опорные блоки, графологические схемы, постановка проблемного вопроса; интенсивный опрос; познавательная игра; раскрытие новизны и практической значимости темы; яркие примеры в объяснении материала; результаты полевых наблюдений, поездок, экспедиций; мультимедийные демонстрации объектов; показ биологических препаратов, опытов и др.). Для уроков зоологии и ботаники применяют такие приемы, как сопоставление строения органа и его функции; сравнение морфологических признаков; группировки растений и животных по приспособленности к среде обитания; определение по описанию, совместную работу учителя и учащихся со схемами (например, со «Схемой развития животного мира»); сравнительный анализ строения животных различных классов с использованием наглядных пособий, иллюстраций, ЭСО; задания для самостоятельной работы, требующие поисковой деятельности учащихся с последующим обсуждением.

*Примеры актуализации знаний по темам, относящимся к разделу «Биология-9. Человек»:*

1. Тема: «Строение и функции органов пищеварения». При изучении этой темы проводится восстановление в памяти учащихся сведений о строении и функциях органов пищеварительной системы млекопитающих, полученных при изучении биологии в 8-м классе. Формирование понятия о питании, как необходимом условии жизнедеятельности организма, осуществляется путем беседы с учащимися с учетом их знаний, полученных при изучении биологии в 8-м классе. Понятия «пищевые продукты» и «питательные вещества» формируются методом беседы с восстановлением в памяти учащихся сведений о химических компонентах продуктов питания растительного и животного происхождения, полученных при изучении биологии и химии в 7–9-х классах.
2. Тема: «Безусловные и условные рефлексы»: проводится беседа с учащимися на базе знаний, полученных при изучении в 8-м классе рефлексов у животных с заполнением таблицы «Виды рефлексов»
3. Тема: «Строение и функции органов зрения и слуха»: осуществляется восстановление в памяти учащихся знаний об особенностях строения органов чувств млекопитающих, полученных при изучении биологии в 8-ом классе в форме беседы с учащимися с использованием настенных таблиц (мультимедийных слайдов).
4. Тема: «Движение крови по сосудам»: учащимся необходимо вспомнить виды и функции кровеносных сосудов по материалу, известному из курса «Биология - 8, ответить на вопрос, как скелетные мышцы участвуют в кровообращении?
5. Тема: «Строение и функции костей»: необходимо актуализировать в памяти учащихся знания о костной ткани (беседа с учащимися с привлечением рисунков и схем «Костная ткань»).
6. Тема: «Строение и функции органов дыхания»: проводится беседа, в ходе которой происходит восстановление в памяти учащихся знаний о строении системы органов дыхания у млекопитающих, полученных при изучении биологии в 8-м классе, то есть о воздухоносных путях (носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи) и легких.
7. Тема: «Строение и функции больших полушарий головного мозга»: актуализация знаний учащихся осуществляется в форме рассказа-беседы с привлечением знаний о строении больших полушарий, полученных при изучении животных в 8-м классе
8. Тема: «Строение нервной системы»: методом беседы об особенностях организации нервной системы узловатой у членистоногих, трубчатой – у хордовых осуществляется актуализация знаний, полученных при изучении нервной системы животных в 8-м классе с демонстрацией соответствующих слайдов (учебных таблиц). В ходе *поисковой беседы* учащиеся выявляют зависимость между уровнем организации нервной системы и поведением различных групп животных.



9. Тема: «Строение и работа сердца»: восстановление в памяти учащихся знаний о строении сердца млекопитающих, полученных при изучении биологии в 8-м классе методом беседы.

*Примеры актуализации знаний по темам, относящимся к разделу «Биология-8. Животные»:*

1. Тема: «Внутреннее строение и размножение пресмыкающихся». Учащимся предлагается вспомнить кровеносную систему лягушки, найти в тетради ранее составленную опорную схему кровеносной системы, строение сердца лягушки. При изучении кровообращения птиц необходимо объяснить особенности строения их сердца и особенности кругов кровообращения. Это возможно только после воспроизведения в памяти системы кровообращения земноводных и пресмыкающихся. Ученики должны ответить на вопрос проблемного характера: «Что общего и в чем различие в системе органов кровообращения птиц и пресмыкающихся?»

2. Тема: «Нервная система и органы чувств пресмыкающихся». При изучении отличительных особенностей нервной системы и органов чувств пресмыкающихся учащиеся должны воспроизвести в памяти отличительные особенности нервной системы и органов чувств земноводных. При изучении нервной системы птиц ученики должны сравнить головной мозг пресмыкающегося и птицы.

3. Тема: «Внутреннее строение и размножение пресмыкающихся». Прежде, чем изучать органы пищеварения, выделения, дыхания, размножения пресмыкающихся, необходимо повторить особенности их строения у рыб и земноводных.

4. Тема: «Происхождение, многообразие и значение птиц». Учащиеся должны вспомнить происхождение древних земноводных, только после этого учитель переходит к беседе о происхождении и разнообразии древних пресмыкающихся.

5. На этапе актуализации знаний нужна постановка проблемных вопросов. Например, при изучении темы «Скелет и передвижение птиц» целесообразно рассмотрение вопроса: «Чем отличается скелет голубя от скелета лягушки и ящерицы?». Для того, чтобы ответить на этот вопрос, учащиеся должны вспомнить отделы скелета и кости, образующие его у земноводных и пресмыкающихся и сравнить их скелет со скелетом птицы.

6. Тема: «Внутреннее строение и размножение млекопитающих» предполагает связь материала по млекопитающим с ранее усвоенными знаниями по другим классам животных. Актуализация знаний осуществляется в форме ответов учащихся на вопросы в рабочей тетради с печатной основой с последующим обсуждением:

Вопрос 1. Каковы особенности дыхательной системы у различных представителей наземных позвоночных?

Вопрос 2. Какие особенности строения легких млекопитающих способствуют быстрому насыщению крови кислородом?

Вопрос 3. Каковы особенности выделительной системы земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих?

Вопрос 4. У каких изученных позвоночных животных кровеносная система наиболее сходна с кровеносной системой млекопитающих? В чем сходство?

7. Тема «Нервная система и органы чувств млекопитающих». На этапе актуализации знаний учащиеся должны ответить на вопрос «Почему поведение млекопитающих отличается большей сложностью по сравнению с представителями других классов позвоночных?».

***Пятый этап – этап изучения нового материала, осознания и осмысления учебной информации и формирования новых знаний.***

Подготовка к изучению нового материала прошла на предыдущем этапе через повторение и актуализацию опорных знаний. Ознакомление с новым материалом осуществляется учителем с помощью *методов устного изложения знаний* (объяснение, беседа, иллюстрации, демонстрации и др.). Целесообразно теоретический материал давать укрупненными блоками, с применением схем, таблиц, рисунков. Объяснение сопровождается осмыслением и закреплением связей между объектами, процессами. Объяснению должно сопутствовать активное включение учеников в работу – *учебно-поисковая деятельность*. Виды деятельности на этапе урока изучения нового материала: составление тезисов по теме, работа с учебником, обсуждение изучаемых процессов, разрешение проблемных вопросов, учебная беседа, работа в тетради, работа с основными понятиями, выполнение групповых и разноуровневых индивидуальных заданий, сообщения учащихся. На изучение нового материала может быть отведено 20–25 минут.

***Методы, приемы, виды учебной деятельности на этапе урока «Изучение нового материала»***

***Раздел «Биология-9. Человек»***

*Методы: объяснение и пояснения учителя с элементами беседы и составлением схем*

1. Тема: «Транспорт газов кровью»: для формирования понятий «оксигемоглобин», «карбогемоглобин» проводится пояснение учителя с элементами беседы. Составление схем переноса кислорода и углекислого газа кровью на доске.

2. Тема: «Гигиена зрения»: проводится объяснение учителем нарушений рефракции при близорукости и дальнозоркости с зарисовкой схем на доске и элементами беседы.

3. Тема: «Строение и работа сердца»:

Вопрос 1. Строение сердца (объяснение учителя с элементами самостоятельной работы – заполнением таблицы «Строение сердца», содержащей следующие графы: оболочки, камеры, сосуды, клапаны сердца;

Вопрос 2. Сердечный цикл (объяснение учителя с заполнением таблицы «Ритмичность работы сердца. Сердечный цикл», содержащей графы: фаза сердечного цикла, направление движение крови, продолжительность фазы;

Вопрос 3. Автоматия сердца (объяснение учителя с использованием схемы учебника «Узлы проводящей системы сердца»: синусный узел, обеспечивающий генерацию электрических импульсов–сокращение предсердий–предсердно-желудочковый узел–пучок Гиса–волокна Пуркинье–сокращения желудочков.

*Применение приемов разрешения проблемных вопросов*

1. Тема: «Движение крови по сосудам». В начале изучения этой темы уместно создать проблемную ситуацию: «Почему при пикировании самолета у пассажиров возможен обморок?» (уменьшается приток крови к сердцу, кровь поступает к клеткам мозга в недостаточном количестве, нейроны лишаются кислорода, без чего сознание сохраняется всего 5–6 с).

2. Тема: «Скелетные мышцы, их строение и функции». При изучении этой темы проблемными вопросами могут служить:

Вопрос 1. Почему самые активные мышцы в теле человека – это мышцы глаза?

Вопрос 2. Почему жевательные мышцы у человека относятся к сильным?

Вопрос 3. Могут ли быть у человека очень маленькие мышцы, длиной до 1,5 мм?

Вопрос 4. В чем заключается основная причина снижения сократительной функции скелетных мышц?

Вопрос 5. Участвуют ли скелетные мышцы в кровообращении.

3. Тема: «Строение и функции органа зрения». При изучении этой темы к проблемным можно отнести следующие вопросы:

Вопрос 1. Глаза человека и животных не чувствуют ни жары, ни холода, почему?

Вопрос 2. Когда глаза сильнее утомляются, если долго смотришь на предметы, расположенные вблизи, или на объекты, расположенные далеко?

4. Тема «Кровообращение».

Вопрос 1. Почему в легочных капиллярах находится только 9 % всей крови?

*Методы: беседа, пояснение, работа с учебником и просмотр видеофильма; использование практического метода.*

Тема: «Дыхательные движения»: изучение ее проводится в форме беседы, пояснений с составлением схем.

Вопрос 1. Схема «Механизм вдоха»: сокращение наружных межреберных мышц и диафрагмы–поднятие ребер и увеличение объема грудной полости–уменьшение давления ниже атмосферного–диффузное поступление воздуха в альвеолы.

Вопрос 2. «Механизм выдоха»: расслабление наружных межреберных мышц и диафрагмы–опускание ребер и уменьшение объема грудной клетки–увеличение давления выше атмосферного–выход воздуха из альвеол.

Вопрос 3. «Жизненная емкость легких»: работа с учебником и заполнение схемы «Общая емкость легких».

Просмотр учебного видеофильма «Строение и функции органов дыхания» с обсуждением.

Вопрос 4. «Какие изменения происходят с грудной клеткой при вдохе?» Учащимся предлагается глубоко вдохнуть, затем выдохнуть и отметить изменения, которые происходят с грудной клеткой, далее сверить это с текстом учебника.

*Методы: рассказ-беседа с привлечением проблемных вопросов*

*Тема: «Строение и функции больших полушарий головного мозга»:* целесообразно использовать рассказ-беседу с привлечением проблемных вопросов: 1. Почему большие полушария головного мозга состоят из симметричных половин. 2. За счет чего по мере развития и созревания мозга происходит увеличение площади поверхности коры больших полушарий? 3. Почему нарушение левой половины мозга влечет за собой более тяжелые последствия, чем нарушение правой половины мозга?

*Методы: сообщение дополнительной интересной информации по соответствующей тематике*

Повышению интереса к изучаемому материалу способствует сообщение учителем занимательной, любопытной информации. Пример из раздела «Биология-9. Человек»: /Левое полушарие отвечает за речевые функции. Французский композитор Морис Равель из-за повреждения левого полушария потерял речь, но продолжал сочинять музыку и записывал ее на бумаге с помощью нотных знаков, благодаря функционированию правого полушария, отвечающего за образную память. При повреждении правого полушария нарушается образная память. Установлено, что в этом случае не нарушается устный счет, люди могут в уме решить задачу, а в написанных цифрах, нотах, дорожных и топографических знаках и других символах разобраться не могут, поскольку они обрабатываются правым полушарием/.

*Методический прием – заполнение таблицы*

На уроках биологии часто применяется заполнение таблицы. Например, в таблицу «Строение и функции головного мозга», рекомендуется включить следующие графы: 1) отделы головного мозга (продолговатый, средний, задний мозг, промежуточный мозг, большие полушария); 2) место расположения; 3) особенности строения; 4) функции.

*Методы: применение поисковой беседы с элементами рассказа и построением схемы*

*Тема: «Строение и функции спинного и головного мозга».* Изучение темы проводится методом поисковой беседы. Вопросы для поисковой беседы: 1. Почему, если травмирован спинной мозг, то следует ожидать нарушения

работы внутренних органов и систем организма? 2. К каким последствиям приводит поражение миелиновых оболочек нервных волокон?

Далее учащиеся совместно с учителем составляют схемы двухнейронной и трехнейронной рефлекторной дуг и подписывают все их структуры. Учитель рисунок выполняет на доске и дает пояснения к нему.

*Применение приемов выдвижения гипотез, предложений*

1. Тема «*Строение и функции спинного и головного мозга*». С помощью направляющих вопросов учитель подводит учащихся к выдвижению гипотез.

Пример. Ткань мозга состоит из глиальных клеток и нейронов. Какая часть ткани мозга лучше развита у одаренных людей? Предложите гипотезу для обоснования данного научного факта.

2. Тема: «*Физиологические механизмы памяти*».

Пример. Существуют различные физиологические механизмы формирования памяти. Предложите две гипотезы (электрическую и химическую) для обоснования физиологических механизмов памяти, соответственно, для кратковременной и долговременной видов памяти (две гипотезы: первая – о гуморальном и вторая – о нервном механизмах сна).

3. Тема «*Высшая нервная деятельность*»

Пример 1. Долгое время маленькие дети реагируют плачем на появление человека в белом халате. И только через несколько лет приближение врача у ребенка не вызывает плач. Каковы суждения по этому вопросу?

Пример 2. Можно ли у школьника выработать систему условных рефлексов, имеющих отношение к выполнению домашних заданий? Ваши предложения.

*Применение приемов самостоятельной работы учащихся*

Для осознания и осмысления нового материала, овладения им используются приемы самостоятельной работы учащихся.

Примеры: работа с параграфом учебника, лабораторная или практическая работа, практические задания и упражнения, составление опорных схем, работа с таблицами параграфа, материалами сайтов и др.

## ***Структурирование этапа урока «Изучение нового материала»***

### ***Раздел «Биология-8. Животные»***

*Темы: «Класс рыбы. Среда обитания, внешнее строение и скелет». «Класс земноводные, или амфибии. Среда обитания, внешнее строение и скелет». «Класс рептилии. Среда обитания, внешнее строение и скелет». «Класс птицы. Среда обитания, внешнее строение и скелет». «Класс млекопитающие. Среда обитания, внешнее строение и скелет».*

Рекомендуется следующая структура изучения нового материала по выше перечисленным темам:

1. Введение в тему урока. Активизация познавательной деятельности. – Определите по описанию внешнего строения и жизнедеятельности, о каком животном идет речь.

2. Характеристика животных класса на примере представителя (озерной лягушки, прыткой ящерицы, сизого голубя и др.) с использованием наглядных пособий, рисунков учебного пособия, иллюстраций к темам.

План: 1) внешнее строение, движение (самостоятельная работа учащихся в парах с материалом параграфа и последующим обсуждением в классе); 2) покровы тела, скелет и мускулатура (объяснение учителя с элементами беседы)

3. Заполнение таблицы (самостоятельная работа и беседа по итогам работы)  
1) приспособленность земноводных к наземной среде; 2) приспособленность земноводных к водной среде.

*Темы: «Внутреннее строение рыб», «Внутреннее строение амфибий», «Внутреннее строение рептилий», «Внутреннее строение птиц», «Внутреннее строение млекопитающих»*

Рекомендуется следующая структура изучения нового материала по выше перечисленным темам:

1. Беседа учителя по пройденному материалу (строение скелета и мускулатуры представителя изучаемой группы животных).

2. Самостоятельная работа учащихся в парах с материалом параграфа, составлением опорного конспекта и последующим обсуждением вопросов: строение пищеварительной системы; 2) строение выделительной системы.

3. Объяснение учителя: строение кровеносной системы с составлением на доске опорной схемы

4. Самостоятельная работа с материалом параграфа с составлением опорного конспекта и последующим обсуждением дыхательной системы.

*Темы: «Нервная система, органы чувств рыб», «Нервная система, органы чувств амфибий», «Нервная система, органы чувств рептилий», «Нервная система, органы чувств птиц», «Нервная система, органы чувств млекопитающих»:*

Рекомендуется следующая структура этапа изучения нового материала по выше перечисленным темам:

1. Самостоятельная работа с текстом параграфа, составлением опорного конспекта с последующим обсуждением в классе: головной мозг рыбы (отделы: передний, промежуточный, средний, мозжечок, продолговатый) и спинной мозг, нервы к органам и мускулатуре.

2. Объяснение учителя: органы чувств (орган зрения, слуха, обоняния, боковая линия).

3. Пояснения учителя относительно поведения рыб (амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих).

*Темы: «Размножение и развитие рыб», «Размножение и развитие амфибий», «Размножение и развитие рептилий», «Размножение и развитие птиц», «Размножение и развитие млекопитающих»*

Рекомендуется следующая структура изучения нового материала по выше перечисленным темам:

1. Активизация познавательной деятельности учащихся с созданием проблемной ситуации и последующей беседой.
2. Объяснение учителя о способах размножения рыб, или амфибий и т.д. с использованием наглядных материалов.
3. Выступления учащихся с сообщениями о формах заботы о потомстве у рыб, или амфибий и т.д.

*Темы: «Многообразие и хозяйственное значение рыб». «Многообразие и хозяйственное значение амфибий», «Многообразие и хозяйственное значение рептилий». «Многообразие и хозяйственное значение птиц». «Многообразие и хозяйственное значение млекопитающих»*

Рекомендуется следующая структура изучения нового материала по выше перечисленным темам:

1. Индивидуальное и коллективное изучение учебного материала с помощью технологии коллективного обучения. Класс разбивается на три группы. Первая группа изучает класс Хрящевые рыбы, 2-я и 3-я группы изучают класс Костные рыбы. Работа в группах включает индивидуальное изучение учебного материала, его обсуждение с членами группы и заполнение групповой таблицы «Многообразие и значение рыб», содержащей следующие графы: 1) класс; 2) отряд; 3) представители; 4) характерные признаки; 5) значение.
2. Просмотр видеофильма по теме.
3. Выступления учащихся с заранее подготовленными сообщениями по вопросу охраны животных ресурсов с использованием мультимедийных иллюстраций, ЭСО.

### ***Шестой этап – этап применения усвоенных знаний на практике (формирования практических умений и навыков)***

В реализации задач урока важны не только предметные знания, но и умения использовать их на практике, а это означает, что учеников нужно ввести в активную учебно-познавательную деятельность с помощью задач, упражнений, анализа опытов, лабораторной работы, наблюдений, демонстраций и т.д.

*Виды деятельности учащихся на этапе урока «Формирование практических умений и навыков»*

-учебно-информационная – деятельность учеников, направленная на работу с учебными материалами (устными, письменными, формирование умений выделять главную мысль), поиск и обработку компьютерной информации, подготовку сообщений, рефератов, конспектирование,

ознакомление с научными подходами и современными достижениями в новых областях биологии и др.;

-учебно-экспериментальная – работа направленная на развитие навыков анализа экспериментальных данных и собственных наблюдений в природе; формирование некоторых умений анализа биологических процессов и их нарушений; закономерностей функционирования отдельных структур и биологических систем в целом; навыков анализа процессов под микроскопом и др.; применение методов биологического исследования в цитологии, генетике, селекции, физиологии человека, экологии и др.;

-учебно-логическая – деятельность по формированию знаний с использованием современных методов, технологий и средств обучения; описанием объектов, доказательством, разработкой гипотез; деятельность, направленная на анализ и синтез, умение устанавливать причинно-следственные связи, сравнивать и находить аналогию; деятельность, включающая определение предмета изучения, умение формулировать выводы на основе анализа материалов учебных пособий, таблиц, схем, графиков, документов; умение составлять план и конструировать вопросы; умение работать в разноуровневых группах; формирование способности выявления причин того или иного нарушения в организме (например, причин возникновения мутаций и др.); развитие логического мышления на основе усвоения учащимися причинно-следственных связей и сравнительного анализа и др.; перенос приобретенных знаний в новую измененную ситуацию (новые условия) с целью формирования умений.

-демонстрационная – демонстрации коллекций насекомых, паукообразных и т.д.; видеофильмов, мультимедийных иллюстраций; микропрепаратов, биологических объектов и др.;

Основными видами учебной работы по применению усвоенных знаний на практике являются лабораторные, практические работы, выполнение упражнений, решение задач, проведение эксперимента и обработка экспериментальных данных.

*Структура урока формирования практических умений и навыков.* Тема: «Приспособление к полету во внешнем строении птиц». Вид деятельности – выполнение лабораторной работы. Цель: изучить особенности внешнего строения и передвижения птиц. Оборудование: муляжи и фотографии птиц, лупа для выявления приспособлений, обеспечивающих прочность соединения перьев.

Ход работы: 1) рассмотреть внешнее строение голубя: форму, окраску тела, особенности покровов, органы чувств; определить значение признаков, связанных с приспособлением к полету. Результаты наблюдений занести в таблицу, содержащую графы: 1) форма тела, 2) отделы тела, 3) виды перьев, 4) строение перьев (рисунок и обозначения), 5) функции различных видов перьев, 6) приспособления для прочности соединения перьев. Сформулировать выводы о взаимосвязи внешнего строения птиц с их образом жизни. Обсуждение выводов.



### ***Седьмой этап – закрепления изученного (первичная проверка уровня усвоения знаний)***

На данном этапе осуществляется первичное воспроизведение, осмысление и закрепление связей и отношений в объектах изучения. Закрепление изученного необходимо потому, что устное изложение материала учителем тесно связано с его восприятием и осмыслением учащимися. На данном этапе осуществляется не только первичное воспроизведение изученного, но и его применение в стандартных ситуациях. Первичная проверка уровня усвоения знаний может осуществляться *методами закрепления изложенного учителем материала* (беседа, опрос с места, работа с учебником, ответы на вопросы). Последующая учебная работа по овладению материалом (то есть его более глубокое осмысление, усвоение и упрочение) проводится на последующем уроке, на этапе проверки домашнего задания. Решить эту задачу можно методом фронтальной беседы и работы с учебником, работы по карточкам-заданиям, тестовым заданиям, с применением решения задач, выполнения практической работы и т.д.).

#### *Методы закрепления изученного материала*

*Закрепление изученного материала с помощью вопроса проблемного характера с последующей беседой.*

Пример. «Многие рыбы живут стаями, с чем это связано?», «Чем обусловлен низкий обмен веществ амфибий?» и др.

#### *Закрепление изученного материала с помощью «Логической цепочки»*

К доске вызываются ученики с заданием нарисовать в контур ящерицы, или лягушки, внутренние органы. Каждый рисует только один орган, характеризуя его вслух. Таким образом составляется связанный рассказ, в то же время на доске постепенно появляются рисунки изученных представителей амфибий и рептилий.

#### *Закрепление изученного материала в форме работы со схемой.*

Пример. Схемы «Размножение рыб», «Размножение амфибий» должны быть заранее нарисованы на доске с пропусками отдельных стадий развития, которые ученики должны в них внести.

*Закрепление изученного материала в форме самостоятельного заполнения таблицы* и беседы по итогам работы (например, в таблице следует отобразить черты приспособленности земноводных к обитанию в воде и к наземной среде по сравнению с рыбами).

#### *Закрепление изученного материала в форме игры.*

На этапе закрепления изученного проводится игра «Дюжина вопросов». Учитель готовит для закрепления 15 кратких вопросов-предложений, в которых перечисляют 15 особенностей, характеризующих какую-то группу животных. Например, непостоянная температура тела, два круга кровообращения, дыхание при помощи легких, развитие без превращения и т.д. Учитель проводит устный фронтальный опрос с вызовом конкретного ученика.

*Закрепление учебного материала при воспроизведении учащимися отличительных особенностей строения, например, представителей класса Пресмыкающихся в сравнении с классом Земноводных и т.д.*

*Закрепление изученного материала с использованием приема составления «биологического алфавита»: учитель на доске выписывает встречающиеся в тексте параграфа термины, а учащиеся кратко их поясняют. Учитель может составить часть алфавита и затем предложить продолжить работу учащимся. В качестве примера фрагментом биологического алфавита может служить: артерии – сосуды.....; вены –.....; барабанная перепонка – .....; кортиев орган – ....грудная полость – .....; брюшная полость –...и т. д.*

На этапе закрепления изученного материала учащимся предлагаются следующие виды деятельности учащихся:

- просмотр учебного фильма и беседа по вопросам фильма;
- беседа по вопросам параграфа;
- беседа по итоговому тексту учебного пособия, например, «Основные особенности класса земноводных», или беседа с использованием тестовых заданий по темам;
- составление схемы, (названия схем, которые следует составлять на этапе закрепления изученного материала: «Костная ткань», «Типы соединения костей», «Виды костей и их функции», «Эндокринные железы и их воздействие на органы-мишени»; «Узлы проводящей системы сердца», «Виды иммунитета», «Последствия неправильной осанки» и др.);
- упражнения на составление последовательности прохождения нервного импульса по дуге вегетативного рефлекса;
- групповое выполнение задания (решение задачи).

### ***Восьмой этап – этап постановки домашнего задания, подведения итогов урока***

*На этапе урока «Домашнее задание» задается параграф и вопросы к нему. Задания на повторение терминов и определений по теме.*

Для учащихся интерес представляют *индивидуальные задания*: подготовить сообщения «Охраняемые рыбы». Примеры постановки домашнего задания:

1. Изучить параграф «Поведение, размножение и развитие птиц», ответить на вопросы к параграфу. Подготовить индивидуальные сообщения «Охраняемые птицы Республики Беларусь».
2. Повторить новые термины и понятия по теме «Внутреннее строение птицы». Подготовить индивидуальные сообщения по темам: «Перелеты птиц и причины перелетов», «Гнездование птиц», «Значение птиц в природе и для человека»
3. Изучить параграф и заполнить таблицу № ... учебного пособия, повторить параграф №..., пункты ...

*Рефлексия* – самооценка, осознание значимости учебной деятельности, смысла в изучении темы. Деятельность учителя на данном этапе урока:

анализирует информацию о самооценке учащихся, выявляет недостатки для последующей коррекции; организует деятельность учащихся по осмыслению успешности реализованных задач урока. Проводит рефлексивную беседу: «Какие вопросы остались для вас не полностью понятными? Какие знания особенно значимы для вас? Какие затруднения вы испытывали? Что выполнено на высоком уровне?». При проведении рефлексии используют методический прием продолжения фразы: «Раньше я не знал, что...».

Следует отметить значимость проведения рефлексии в форме эмоциональных «островов»: «Радость», «Грусть», «Воодушевление», «Разочарование», «Недоумение». Лист ватмана с изображением островов вывешивается на доске и каждый ученик после урока в соответствующем острове рисует кораблик, отражающий эмоциональное состояние после урока.

### ***Уроки-модули***

Разновидностью комбинированного урока являются *уроки-модули*. Модульные уроки дублируют структуру комбинированного урока, но отличаются от него самостоятельным выполнением учащимися учебных модулей.

*Учебный модуль* – это отдельный блок учебной информации, включающий теоретический материал, практические задания, методические рекомендации по их выполнению, при выполнении которого решается конкретная учебная задача. Главная составляющая модуля – контрольные вопросы и тесты, а также ключи для самопроверки. Модульный урок может конструироваться из нескольких логически связанных между собой модулей. Поскольку учебный модуль предполагает организацию интенсивной самостоятельной работы, то на его выполнение отводится определенное время.

Структура модульного урока: 1. Введение в тему урока, мотивация учащихся. 2. Постановка целей урока. 3. Проверка домашнего задания и повторение пройденного материала (опорных знаний). 4. Самостоятельная работа учащихся с новым материалом (выполнение учебных модулей, разработанных учителем). Следует отметить, что модули учитель готовит в электронном виде заранее, от учащихся требуется их распечатка. 5. Обсуждение и закрепление самостоятельно подготовленного учениками материала. 6. Завершающий контроль, проверка усвоенного на уроке.

Из сказанного выше следует, что цель урока определяет тип урока, тип и содержание – определяют его структуру, методы, средства обучения, виды деятельности; структура определяет затраты времени на всех его этапах, что позволяет обеспечить оптимальный расход времени на различные виды деятельности. Применение на уроке нескольких методов, методических приемов и видов учебной деятельности обеспечивает более успешное решение поставленных перед уроком задач, и, что не менее важно, позволяет разнообразить учебный процесс, сделать его менее утомительным.

### **ГЛАВА 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ УРОКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ДИДАКТИЧЕСКОЙ ЦЕЛИ**

Однообразие уроков, одна и та же их структура, применяемая ежедневно, например, комбинированного урока, снижает интерес учащихся к предмету. Поэтому необходимы знание учителем типологии уроков и обоснованный выбор типа урока, соответствующего особенностям темы, раздела, класса. Творческий подход учителя с одновременным выполнением программно-методических требований к уроку позволяет сделать процесс обучения более притягательным.

#### **1. Урок проверки и оценки знаний учащихся**

Для того, чтобы правильно оценить работу ученика на уроке данного типа, необходимо проанализировать элементы его учебного труда. Это помогает выявить качество усвоения знаний, умений и навыков и важно для дальнейшего управления процессом обучения. Поэтому уроки проверки и оценки знаний учащихся проводятся после изучения крупной темы (нескольких тем). Учеников об этом следует предупредить заранее, поскольку к урокам контроля и оценки знаний они должны готовиться хотя бы за неделю и психологически настраиваться на проверку знаний. Таким урокам предшествуют уроки обобщающего повторения, систематизации и коррекции, закрепления знаний. Урок проверки, оценки знаний, умений и навыков не имеет смысла, если ученики слабо усвоили материал, не выработали практических умений и навыков. В этом случае сначала проводится работа по устранению пробелов в знаниях учеников.

*Методы проверки и оценки знаний учащихся:* 1. Устный опрос (индивидуальный, фронтальный, уплотненный); выставление поурочного балла; 2. Контрольная работа; 3. Проверка домашних работ; 4. Тестирование, биологический или терминологический диктант, письменные работы по карточкам-заданиям, 5. Выставление оценки за решение задач и др.

*Проверочная работа по изученным темам (теме).*

Структура урока:

1. Организационный момент. 2. Проверочная работа на 25–30 минут (поурочные задания). 3. Проверка письменных работ (вариант проверки знаний выбирает учитель). После выполнения письменных работ проводится работа над ошибками, которые учитель должен помочь исправить.

*Вариант проверки письменных работ учащихся:*

Для организации работы над ошибками учитель использует хорошие работы учащихся (проводится сопоставление с образцом). Выявляются типовые ошибки и пробелы в знаниях и умениях; даются рекомендации по совершенствованию знаний и умений.

*Критерии оценки письменных работ учащихся:* оценивается правильность суждений, грамотность, творческий подход, объем выполненной работы и качество выполненных заданий.

## **2. Урок изучения нового материала (сообщения новых знаний)**

Урок изучения нового материала посвящается изложению, объяснению новой учебной информации. Такого типа уроки чаще проводятся в 9–11-х классах с целью изучения объемного и сложного материала. Помимо объяснения, беседы, на них широко используются *методы самостоятельной работы учащихся по осмыслению и усвоению нового материала* (работа с учебником, электронными учебно-методическими материалами, экспериментальная работа и др.).

Возможная структура и содержание урока изучения нового материала:

1. Организация учащихся. 2. Актуализация опорных знаний с помощью приемов повторения изученного материала (фронтальный опрос по пройденной теме и установление связи нового материала с опорными знаниями). 3. Сообщение темы, целей, задач урока и мотивация учебной деятельности. 4. Изложение нового материала. 5. Первичное его закрепление (опрос по изложенному материалу). 5. Постановка задания на дом и подведение итогов.

Изложение нового материала может осуществляться с помощью объяснения, или поисковой беседы учителя с активным включением учащихся в работу, с демонстрацией наглядного материала и применением медиа-средств обучения. Необходимо также краткое конспектирование, или составление тезисов. Следует применять текущее обсуждение, работу с учебником, создание проблемных ситуаций. *Усвоение учебного материала включает:* восприятие, понимание, осмысление, запоминание, закрепление и практическое применение, систематизацию знаний по теме. Установлено, что более высокий процент усвоения знаний наблюдается при выполнении практических заданий и лабораторных работ, а также при взаимообучении.

Важное место занимает актуализация ранее усвоенного материала. Только после актуализации опорных знаний выдвигаются проблемные ситуации, ставятся проблемные вопросы. Учебная беседа должна быть на протяжении всего урока, и по ее результатам проводится работа с ключевыми понятиями в тетради, индивидуальная работа по выполнению практических заданий (упражнения, задачи и др.). Возможно составление проекта по теме, подготовка к участию в дискуссии по проблемам, подготовка к выполнению заданий по группам.

*Организация работы по восприятию, осмыслению и усвоению (запоминанию) учебного материала на уроке изучения нового материала*

Как отмечено выше, этот этап начинается с актуализации знаний. Далее необходимо сформулировать цель урока и излагать новый материал, которым должны овладеть учащиеся. Эта работа включает: 1) организацию

первичного восприятия; 2) первичное осмысление изучаемого материала; 3) более глубокое восприятие и осмысление нового материала. Таким образом, учитель проводит двойную работу по усвоению знаний.

Используются следующие приемы овладения учащимися учебным материалом:

1. Учитель излагает материал методом беседы, объяснения, рассказа, затем организует самостоятельную работу с целью осмысления и запоминания материала.

2. Учащиеся выполняют практическую, или лабораторную работу с помощью инструкций учителя и закрепляют материал с помощью тренировочных заданий по формированию практических умений и навыков.

3. Учитель преподает методом крупных блоков, то есть излагает материал в виде блоков по двум-трем темам, тесно связанным между собой. Учителям важно освоить методику краткого изложения нового материала. Таковой и является методика «укрупненных блоков», основы которой разработаны В.Ф. Шаталовым.

Организационные приемы, применяемые на уроке по изучению нового материала: умение концентрировать внимание учащихся с помощью учебной доминанты; умение применять критическое мышление; умение устанавливать причинно-следственные связи между объектами.

### ***Методы и приемы формирования знаний на уроке изучения нового материала***

#### ***Раздел «Биология-8. Животные»***

***1. Тема: «Внутреннее строение и размножение земноводных».***

***Методы: пояснение, объяснение и использование рисунков учебника, таблицы, иллюстраций, ЭСО.***

*Структура урока и виды деятельности на уроке:*

1. Пояснение учителем отличительных особенностей органов пищеварительной системы, органов дыхания, а также объяснение учителем механизмов газообмена.

2. Объяснение учителем отличительных особенностей кровеносной системы лягушки *с составлением опорного конспекта*: трехкамерное сердце, малый круг (рисунок-схема): желудочек сердца (венозная кровь) – легкие (газообмен) – левое предсердие (артериальная кровь), большой круг кровообращения (рисунок-схема): желудочек сердца (смешанная кровь) – артерии туловища (обмен газами) – вены – правое предсердие (артериальная кровь).

3. Объяснение отличительных особенностей органов выделения земноводных *с составлением опорного конспекта*: туловищные почки – мочевой пузырь – клоака.

4. Изучение отличительных особенностей нервной системы и органов чувств земноводных *с использованием рисунков учебника*

5. Самостоятельная работа учащихся «Размножение и развитие земноводных». Формирование представления о развитии с метаморфозом с составлением схемы: формирование в яичниках самки яйцеклеток (икринок), в семенниках – сперматозоидов – клоака–выход в воду–наружное оплодотворение–личинка (головастик – признаки рыбы, питание растительной пищей) – взрослое животное.

**2. Тема:** «Происхождение и многообразие земноводных»

*Структура урока и виды деятельности на уроке:*

1. Просмотр видеofilьма с последующей беседой. Работа со схемой о происхождении земноводных.

2. Изучение многообразия земноводных (отряды) *объяснение учителя с использованием наглядных пособий, рисунков учебника, таблиц, иллюстраций, ЭСО.* Путешествие по географической карте мира на основе выступлений учащихся с сообщениями; обозначение ареалов обитания земноводных с помощью динамических моделей.

3. Самостоятельная работа учащихся по изучению роли земноводных в природе с использованием материала рубрики «Это интересно» (например, одна жаба уничтожает столько вредителей, сколько их уничтожает одна летучая мышь и др.).

4. Беседа по вопросу охраны земноводных с использованием Красной книги Республики Беларусь.

**3. Тема:** «Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (места обитания, образ жизни, внешнее строение, питание, дыхание).

*Структура урока и виды деятельности на уроке:*

1. Совместная работа учителя и учащихся со схемой «Развитие животного мира» при изучении происхождения пресмыкающихся.

2. Просмотр видеofilьма «Рептилии» о метах обитания, внешнем строении рептилий и беседа по итогам просмотра.

3. Изучение признаков внешнего строения рептилий как наземных обитателей (изучаются на основе видеofilьма, наглядных пособий, рисунков учебника, иллюстраций интернета, ЭСО).

4. Самостоятельная работа с материалом параграфа по опорно-двигательной системе (скелет и мышцы ящерицы прыткой).

**4. Тема:** «Внутреннее строение и размножение пресмыкающихся».

*Структура урока и виды деятельности на уроке:*

1. Актуализация знаний учащихся (беседа о внутреннем строении земноводных).

2. Объяснение учителя: 1. Кровеносная система ящерицы с составлением опорного конспекта: 3-камерное сердце – (2 предсердия и желудочек с неполной продольной перегородкой) – 2 круга кровообращения: 1) малый круг: правая часть желудочка (венозная кровь) – легочный ствол (венозная кровь) – легкие (газообмен) – левое предсердие – левая часть желудочка; 2) большой круг: середина желудочка – левая дуга аорты (смешанная кровь), левая часть желудочка – правая дуга аорты (артериальная кровь) – спинная

аорта (смешанная кровь) – внутренние органы, мышцы тела – правое предсердие (венозная кровь) – правая часть желудочка (венозная кровь). Особенности строения сердца крокодила: полная перегородка в желудочке.

3. Объяснение учителя с элементами беседы и составлением опорной схемы: дыхательная система ящерицы: ноздри – гортань – трахея – бронхи (согревание и увлажнение воздуха) – ячеистые легкие; вентиляция легких за счет изменения объема грудной клетки.

4. Объяснение учителя с элементами беседы и составлением опорной схемы: пищеварительная система ящерицы: составление схемы: ротовая полость (зубы, раздвоенный на конце язык – орган осязания и вкуса, слюнные железы) – глотка – пищевод – желудок – тонкая кишка – толстая кишка – клоака.

5. Самостоятельная работа учащихся «Органы выделения ящерицы» (с составлением опорной схемы): тазовые почки – мочеточники – клоака – мочевой пузырь.

6. Самостоятельная работа с использованием рисунков учебного пособия «Отличительные особенности нервной системы и органов чувств ящерицы» с последующим обсуждением в классе.

7. Самостоятельная работа учащихся в парах с материалом параграфа по изучению особенностей размножения и развития пресмыкающихся с последующим обсуждением в классе.

8. Ответы на вопросы разного уровня сложности, поставленные учителем.

### **3. Урок практического применения знаний, умений и навыков**

Цель уроков практического применения знаний, умений и навыков – углубить и закрепить знания, умения и навыки путем их практического применения. Урок данного типа позволяет упрочить изученный материал путем применения его на практике.

Важная составляющая организации урока – наличие необходимого оборудования для проведения практической или лабораторной работы. В ходе урока выделяют следующие структурные элементы: 1. Организация учащихся. Сообщение целей и задач урока. Проверка домашнего задания (фронтальный и индивидуальный опрос по пройденному материалу). 2. Мотивация учебной деятельности через осознание учащимися практической значимости применяемых знаний и умений. 3. Выполнение и коррекция необходимых практических заданий, упражнений по изученным ранее темам (разделам). 3. Самостоятельное выполнение практических заданий при внешнем контроле учителя и самоконтроле, или проверочная работа с последующим выставлением оценок. 4. Анализ результатов выполнения заданий, упражнений, решения задач, обобщение результатов их выполнения. 5. Постановка домашнего задания.

Основным методом применения знаний на практике и выработки умений и навыков является практический – выполнение упражнений, заданий,



проведение практических и лабораторных работ по применению знаний учащихся на практике. Учащиеся также применяют новые знания при решении генетических задач (по независимому или сцепленному наследованию признаков, наследованию признаков, сцепленных с полом, наследованию признаков в популяции и др.), экологических задач.

*Примеры организации и построения урока практического применения знаний, умений и навыков:*

*Тема: «Строение органов пищеварительной системы». Цель – углубить и закрепить знания о морфологии и физиологии и профилактике болезней желудочно-кишечного тракта.*

*Структура урока и виды деятельности на уроке:*

1. Ознакомление со схемами, слайдами, учебными блоками по теме занятия.

2. Фронтальный опрос по теме урока. Вопросы фронтального опроса:

1. Ротовая полость. Пищеварение 2. Глотка, пищевод, желудок – местоположение, строение, функции. 3. Слюнные железы – местоположение, функции. Печень и поджелудочная железа – местоположение, строение и функции, их выводные протоки. 4. Тонкий и толстый кишечник – местоположение, строение и функции.

3. Самостоятельная работа: составление таблицы «Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты».

*Тема «Органы кровообращения. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний»*

*Цель: углубить и закрепить знания о большом и малом кругах кровообращения, строении и функциях сердечно-сосудистой системы, о профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.*

*Структура урока и виды деятельности на уроке*

1. Ознакомление со схемами, слайдами, учебными блоками по теме.

2. Фронтальный опрос по теме

Вопросы фронтального опроса:

1. Классификация сосудов, их функции. Строение стенки артерии, вены, капилляра. Круги кровообращения.

2. Строение сердца и его работа. Сосуды сердца. Сердечный цикл.

3. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.

3. Лабораторная работа. «Влияние физической нагрузки на некоторые показатели кровообращения».

Материал и методы: тонометры, исследуемые объекты – учащиеся.

Производится измерение ЧСС, ЧДД и АД в покое, сразу после физической нагрузки (10, 20, 30 приседаний) и через 5 и 10 минут после нагрузки. Записываются результаты и выводы в таблицу.

#### **4. Урок формирования практических умений и навыков**

Целью уроков данного типа является формирование практических умений и навыков. Предлагаются следующие темы для организации уроков формирования практических умений и навыков: «Класс птицы. Внешнее строение. Покровы тела. Скелет». «Класс амфибии. Внешнее строение. Покровы тела. Скелет». «Класс рептилии. Внешнее строение. Покровы тела. Скелет». «Класс млекопитающие. Внешнее строение. Покровы тела. Скелет».

Тема урока: «Класс птицы. Внешнее строение. Покровы тела. Скелет».

*Цели: образовательные:* изучить особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры птиц, связанные с приспособленностью к воздушной среде; *развивающие:* обучение приемам самостоятельной учебной деятельности, умению работать с натуральными объектами; *воспитательные* – формирование представления об экологической культуре и природоохранном отношении к птицам.

*Оборудование:* чучела птиц, наборы перьев, лупы, скелеты птиц, таблицы иллюстраций, ЭСО.

#### *Ход урока*

1. Организационный момент
2. Актуализация и коррекция опорных знаний.
3. *Выполнение лабораторной работы* «Приспособления птиц к воздушному образу жизни в связи с их внешним строением».
  - 1) особенности строения перьев (рисунок и обозначения) и функции различных видов перьев, 2) особенности строения клюва.
4. Скелет птицы, его особенности, связанные с приспособлением к полету – заполнение таблицы: 1) отделы скелета, 2) кости отдела, 3) особенности строения скелета в связи с полетом.
5. Мышцы птиц (самостоятельная работа учащихся с текстом учебного пособия)

*Закрепление изученного материала.* Просмотр фрагмента видеofilьма о птицах и местах их обитания. Беседа по итогам просмотра

*Использование тренировочных заданий по формированию практических умений и навыков* (в заданиях следует использовать термины из учебника).

#### *Тема. «Строение нервной системы»*

##### *Задания:*

1. Проанализируйте основные элементы соматической и вегетативной рефлекторной дуги. Какими цифрами обозначены звенья соматической рефлекторной дуги. Объясните двигательные реакции туловища и конечностей.
2. На рисунке показан продольный разрез головного мозга. Какими цифрами на этом рисунке обозначены его отделы: -продолговатый мозг; -варолиев мост и мозжечок (задний мозг); -средний мозг,-промежуточный мозг; -полушария большого мозга. На схеме покажите, каковы функции указанных отделов мозга?
3. На рисунке изображен специализированный контакт между нейронами. Как он называется? Укажите названия элементов, обозначенных цифрами.
4. Под какими номерами показаны соответствующие части нейрона (дендриты, аксон, нервное окончание)?
5. Найдите на муляже отделы головного мозга и примерное расположение зон коры больших полушарий (двигательной, кожно-мышечной, слуховой, зрительной, обонятельной).

## *Тема: «Строение и функции костей. Соединения костей скелета человека»*

### *Задания:*

1. На рисунке буквами А, Б, В обозначены типы соединения костей. Определите эти типы соединения костей скелета. Каковы последствия влияния повышенных силовых нагрузок на структуру и функции суставов?
2. На рисунке изображены кости тазового и плечевого пояса. Укажите названия элементов, обозначенных цифрами.

*Пример. 3. Тема: «Железы внутренней секреции»*

### *Задания:*

1. Каким образом гормоны адреналин и инсулин участвуют в поддержании и сохранении постоянства внутренней среды?
2. По рисунку определите, какая болезнь была у человека и как ее вылечили?
3. Найдите на муляже железы внутренней секреции.

*Использование задач по физиологии человека для формирования практических умений и навыков. Тема: «Спинной и головной мозг»*

### *Примеры типовых задач*

*Задача 1.* При некоторых заболеваниях у человека нарушается проведение возбуждения из спинного мозга в головной. В обратном направлении возбуждение распространяется нормально. Ощущается ли укол кожи руки? Возможны ли произвольные движения рук и ног?

*Задача 2.* Какие факторы нарушают работу нервной системы? Выскажите свои соображения по поводу нарушений в нервной системе при действии этих факторов.

*Задача 3.* При воспалении полулунные клапаны сердца становятся укороченными. Такое заболевание называется пороком сердца. Как при этом нарушается работа сердца?

## **5. Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний (урок обобщающего повторения)**

Основная цель урока обобщающего повторения – воспроизведение изученного материала по разделу (разделам) программы. Основными задачами урока являются: систематизация и коррекция опорных знаний, проверка знаний и умений учащихся, направленных на установление связей между понятиями и обобщение закономерностей; углубление знаний; приведение в систему изученных понятий, совершенствование умственного развития учащихся. На уроках такого типа выделяют главные понятия, общие закономерности; устанавливают причинно-следственные связи и отношения между процессами; формируют и усваивают системы понятий, обобщают основные закономерности. Процесс обобщения и систематизации знаний предполагает осуществление восприятия, осмысления, обобщения фактов и воспроизведение сформированных систем понятий и основных закономерностей. Виду выше сказанного, уроки такого типа проводятся в конце четверти. На некоторых уроках обобщающего повторения учитель может сам систематизировать и обобщать материал, включая учеников в работу.

*Первый вариант проведения урока – текущее и обобщающее повторение.*  
Структура урока: 1. Постановка целей, задач урока и мотивация учебной деятельности. 2. Воспроизведение узловых вопросов изученного и коррекция

опорных знаний. 3. Обобщение и систематизация понятий, анализ основных процессов. 4. Применение системы теоретических знаний для выполнения практических заданий. 5. Упрочение знаний, умений и навыков на основе систематизации знаний. Особенностью проведения первого варианта урока является обязательное проведение повторения материала; тщательный отбор учителем видов повторения; использование различных видов работы с учебником.

Основные методы, используемые на уроке: *дискуссия; устный опрос, проведение тренировочных упражнений* по упрочению и совершенствованию знаний.

Рассматриваемый вариант урока систематизации и коррекции знаний требует *текущего и обобщающего повторения* ранее изученного. *Текущее повторение* охватывает небольшой объем материала и применяется при изучении новой темы. *Обобщающее повторение* подразделяется на:

- повторение, предшествующее изучению темы,
- тематическое,
- повторение, завершающее изучение темы.

*Повторение, предшествующее изучению новой темы.* С помощью этого вида повторения происходит восстановление в памяти учебного материала после длительного перерыва. Учитель поясняет ученикам, что без знания этого материала дальнейшее изучение предмета вызовет трудности. Этот вид повторения можно внедрить в учебный процесс с помощью таких видов деятельности, как самостоятельная работа, решение задач.

*Тематическое повторение* способствует систематизации знаний, обобщению учебного материала, охватывающего несколько уроков, более глубокому пониманию причинно-следственных связей, закономерностей. Тематическое повторение отличается от текущего более высокой степенью обобщения материала.

*Повторение, завершающее изучение темы.* Целью данного повторения является систематизация и обобщение самого существенного в объемном учебном материале.

*Второй вариант проведения урока: организация процесса обобщения и систематизации знаний с помощью групповой формы работы.* Рекомендуются при изучении крупных систематических групп животных.

Предварительно распределяются вопросы, планы ответов и распечатки учебного материала между учениками, или группами учеников; объявляется конкурс на лучшее сообщение, стендовый доклад. Для организации групповой формы работы предлагаются следующие темы: «Обобщение и систематизация знаний по теме «Надкласс Рыбы», «Обобщение и систематизация знаний по теме «Класс Земноводные, или Амфибии», «Обобщение и систематизация знаний по теме «Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии» и т.д.

*Цели: обучающая* – обобщить и систематизировать знания по теме; *развивающая* – развивать умения анализировать, сравнивать, формулировать

выводы; *воспитательная* – воспитывать интерес к познавательной деятельности. *Структура урока*: 1) постановка целей и задач урока; 2) выступления учащихся с сообщениями; обсуждение вопросов, изученных учащимися дома; сочетание устных сообщений с демонстрацией опытов, графических и других изображений, с работой по таблицам, схемам, блокам, атласам, гербариям, определителям, микропрепаратам и т.д.; 3) комментарии и замечания в отношении сообщений учащихся; 4) коллективное обсуждение материала; формулировка выводов обобщающего характера; 5) выполнение заданий, требующих применения знаний на практике.

Особенности организации работы в группах:

Группа 1. Учащиеся, характеризующие какой-то класс животных и отряды, относящиеся к данному классу.

Группа 2. Учащиеся, которые уточняют особенности строения и жизнедеятельности отрядов этого класса животных (диалог учащихся должен начинаться со слов: «Хотелось бы уточнить ...», «Не могли бы вы объяснить ...» и т.п.

Группа 3. Ученики, выступающие с сообщениями в рубрике «Это интересно».

Группа 4. Учащиеся, которые готовят вопросы повышенной сложности.

Группа 5. Ученики, оценивающие работу 1–4-й групп, рецензируют сообщения учащихся, сложность и грамотность вопросов, составленных учащимися группы 2. Учитель анализирует и оценивает работу.

*Третий вариант проведения урока: организация процесса обобщения и систематизации знаний в парах учеников.*

Организация процесса обобщения и систематизации знаний осуществляется с помощью выполнения заданий в парах по вариантам (1-й вариант – земноводные, 2-й вариант – пресмыкающиеся и т.д.).

Алгоритм выполнения задания

1. Вспомните и напишите на листах особенности внешнего и внутреннего строения земноводных – 1 вариант или пресмыкающихся – 2 вариант.

2. Составьте вопросы по своей теме и задайте эти вопросы соседу по парте, он должен на них кратко ответить и сделать записи на листе.

3. Осуществите самоконтроль и самокоррекцию знаний, выявите ошибки в выполнении задания и исправьте их.

4. Учитель собирает листы с ответами, после урока выставляет отметки в журнал. Организационный прием, используемый на уроке – выработка умений выполнения заданий в группе и навыков взаимоконтроля.

*Организация процесса обобщения и систематизации знаний по темам «Класс Костных рыб», «Класс Земноводных» и «Класс Пресмыкающихся» с применением приема сравнительного анализа». Сравнительный анализ проводится путем заполнения таблицы с последующим обсуждением в классе. Таблица содержит четыре графы: 1) признак (место обитания, части тела, органы передвижения, органы дыхания, кровеносная система, строение сердца, нервная система, строение головного мозга, органы размножения,*

оплодотворение, развитие); 2) Костные рыбы; 3) Земноводные; 4) Пресмыкающиеся.

## 8. Урок контроля и коррекции знаний, умений и навыков

Контроль знаний учащихся осуществляется на уроках всех типов, но после изучения нескольких тем учитель проводит специальные уроки контроля и коррекции знаний. В ходе уроков такого типа можно выявить уровень овладения учащимися комплекса знаний и умений, и на основе результатов учебного труда принять решения по его совершенствованию. При построении урока данного типа целесообразно исходить из дидактического принципа: постепенного увеличения уровня сложности учебного материала по ходу урока. Учитываются, как минимум, три уровня сложности приобретения знаний и умений: 1) осознания, 2) репродуктивный и 3) продуктивный (конструктивный) уровни.

*Структура урока контроля и коррекции знаний, умений и навыков:*

1. Сообщение целей и задач урока и инструктаж учащихся по организации работы. 2. Проверка знаний учащимися фактического материала, умений устанавливать причинно-следственные связи в процессах. 3. Проверка знания понятий, правил, законов и умения объяснить их и подтвердить с помощью примеров. 4. Проверка умений учащихся самостоятельно применять знания в стандартных условиях. 5. Проверка знаний и умений применять знания в измененных или нестандартных условиях. 6. Подведение итогов.

### *Виды контроля знаний*

Функции контроля знаний:

контролирующая, которая предполагает осуществление систематического контроля за результатами обучения;

обучающая и развивающая включает сопоставление своих знаний со знаниями отвечающего ученика, в ходе чего развивается мышление, трудолюбие и другие качества;

воспитывающая предполагает приучение обучающихся к систематическому учебному процессу, педагогическим требованиям;

диагностическая – получение информации о пробелах в знаниях;

мотивационная – развитие потребности в обучении.

По способу осуществления различают *три типа контроля знаний: внешний контроль учителя за деятельностью учащихся; взаимоконтроль учащихся и самоконтроль*. Внешний контроль приучает учащихся выполнять учебную работу добросовестно, более качественно и систематически.

Хорошая успеваемость в классе позволяет проводить самоконтроль и взаимоконтроль. Согласно современным требованиям к уроку эффективность обучения зависит от того, насколько хорошо ученики владеют приемами самоконтроля и самообучения, то есть насколько самостоятельно они могут добывать знания и осуществлять проверку результатов. Одним из приемов

самостоятельного обучения является применение самоконтроля и взаимоконтроля. При обучению самоконтролю особое внимание следует уделить обучению учащихся приемам проведения самостоятельных контролируемых действий. Приемы самоконтроля: проверка с готовым ответом, или сопоставление с образцом; повторное решение задачи (упражнения) и др.

Взаимоконтроль – это особая форма контроля, когда ученик объективно оценивает работу одноклассника и обосновывает свою оценку. Организовать взаимоконтроль на уроке можно следующим образом: работа в парах (обмен тетрадями и проверка выполненного задания друг у друга; коллективное исправление ошибок и обоснование исправлений).

#### *Основные виды контроля знаний учащихся*

В зависимости от объема контролируемого материала различают *текущий (поурочный), тематический и итоговый контроль*. *Текущий контроль* осуществляется на каждом уроке, на всех этапах изучения темы с целью выявления уровня усвоения изученного материала, управления и коррекции учебной деятельностью учащихся (разноуровневые задания для текущего контроля по темам см. в кн.: О.Н. Рогожников, М.А. Пекарчик: «Задания для текущего контроля по биологии. 9 класс». Пособие для учителя. – Минск. «Сер Вит», 2005. – 142 с. ). Учитель изучает работу каждого ученика или работу групп учащихся. Оцениваются знания учебного материала, мыслительная деятельность учащихся. По времени обычно занимает часть урока.

*Тематический контроль* знаний проводится после изучения отдельных тем программы. Он может проводиться в устной или письменной формах. Письменная его форма предусматривает выполнение заданий в виде ответа на вопрос, тестирования, или сочетанного подхода. Нередко используется на уроках контроля и коррекции знаний, умений и навыков и проводится за длительный период после изучения темы, раздела. Тематический контроль позволяет выполнить задания на пяти уровнях:

1. *Узнавание* (1–2 балла).
2. *Воспроизведение на уровне памяти* (3–4 балла).
3. – *Воспроизведение на уровне понимания* (5–6 баллов).
4. – *Применение знаний в знакомой ситуации* (7–8 баллов).
- 5 – *Применение знаний в незнакомой ситуации* (9–10 баллов).

*(О тематическом контроле, разноуровневых заданиях см в кн.: И.Д. Яцына. Самостоятельные и контрольные работы по биологии. 6–11 класс. Пособие для учителя. – Минск «Зорны Верасок», 2017. – 90 с.)*

Уроки тематического контроля отличаются методикой проведения. На одних контроль знаний и умений проводят в ходе беседы, а на других – письменная контрольная работа, самостоятельная работа с учебником, или проверочная работа с раздаточными материалами, зачетная работа по карточкам-заданиям, тестовым заданиям с разноуровневой дифференциацией. В старших классах такие уроки могут проходить в виде

обзорной лекции с элементами беседы, активного участия учеников в обсуждении материала. По времени занимает весь урок. *Итоговый контроль* дает возможность проверить базовые знания на итоговой контрольной работе, или экзамене. Знания оцениваются по итогам изученных тем, содержащихся в программе. Его цель – оценка уровня овладения основными элементами программного материала.

*Основные формы контроля знаний:*

*Устный контроль:* устный опрос индивидуальный или групповой с помощью постановки устных вопросов,

*Письменный контроль:*

письменный опрос индивидуальный или групповой:

- работа по карточкам-заданиям,
- выполнение практических заданий,
- контрольная работа;
- проверочная работа;

*Компьютерный контроль*

тестирование с помощью компьютера;

- дистантная форма контроля через интернет (конкретные, проблемные вопросы, тесты, решение задач) и др.;

- программированный контроль (программированные вопросы, с выбором ответа), осуществляется с помощью компьютерной программы.

*Десятибалльная система оценивания достижений учащихся* – методика использования *уровневых отметок* при оценивании умений излагать учебный материал, отвечать на вопросы, выполнять задания, решать задачи и др.

### **Вопросы и задания для самоконтроля**

1. На какие виды подразделяется контроль? Как их используют в зависимости от содержания урока. 2. Организация тематического и итогового контроля знаний по биологии. 3. Что такое формы контроля? 4. В чем преимущества и недостатки устного и письменного, компьютерного контроля? 5. Какие педагогические требования предъявляются к контролю? 6. Какие виды тестов можно использовать на уроках биологии? 7. На примере темы «Класс Млекопитающих» сформулируйте необходимые виды и формы контроля знаний учащихся.

### **Распределение времени на различные виды деятельности на уроке**

*Распределение времени на этапах комбинированного урока*

Организационный момент – 1-2 мин; Проверка домашнего задания – 10 мин; Сообщение темы, цели, задач урока, мотивация учебной деятельности школьников – 3 мин; Подготовка учащихся к восприятию нового учебного материала, т.е. актуализация знаний и практических и умственных умений –



7 мин; Изучение нового материала, в т.ч. и объяснение; усвоение новых понятий и терминов – 15–20 мин; Закрепление материала, изученного на данном уроке и ранее пройденного, связанного с новым –5 мин; Сообщение домашнего задания и инструктаж по его выполнению – 2 мин.

*Распределение времени на этапах урока изучения нового материала*

Организационный момент 1-2 мин; Подготовка к изучению нового материала –5 мин;

Сообщение темы, цели, задач урока, мотивация учебной деятельности школьников – 5 мин; Изучение нового материала – 20 мин; Первичное осмысление и применение изученного– 10 мин; Сообщение домашнего задания и подведение итога урока – 5 мин

*Распределение времени на этапах урока практического применения знаний, умений и навыков*

Организационный момент –1-2 мин; Сообщение темы и цели урока 2–3 мин; Проверка домашнего задания – 5 мин; Актуализация опорных знаний и умений учащихся – 5 мин; Пробное применение знаний – 5-7 мин; Упражнения по образцу, в сходных условиях с целью выработки умений безошибочного применения знаний –17 мин; Упражнения с переносом знаний в новые условия- 7-8 мин; Сообщение домашнего задания–2 мин.

*Распределение времени на этапах урока обобщенного повторения (обобщения, систематизации и коррекции знаний)*

Организационный момент– 1-2 мин; Сообщение темы, цели, задач урока – 2 мин; Проверка домашнего задания– 5 мин; Выполнение учащимися обобщающих и систематизирующих задания –20 мин; Проверка выполнения работ и их коррекция, анализ типичных ошибок и пробелов в знаниях и умениях, и рекомендации по их устранению. (Учитель выбирает лучшие работы учащихся, анализирует допущенные ошибки в других работах и организует работу над ошибками) – 15 мин; Формулирование выводов по изученному материалу – 5 мин. Сообщение домашнего задания – 2 мин.

*Распределение времени на этапах урока контроля знаний, умений и навыков*

Сообщение темы и цели урока -1 мин; Изложение содержания контрольной или проверочной работы – 2 мин; Выполнение работы учащимися – 40 мин; Подведение итогов урока – 2 мин.

**Задание.** Разработайте модульную программу изучения нового материала по какой-либо теме и модульную программу закрепления изученного учебного материала.

## **ГЛАВА 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ УРОКОВ ПО СПОСОБУ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ**

В зависимости от способа проведения различают следующие типы уроков: урок-практикум (лабораторной работы, практической работы), урок самостоятельной работы, урок-семинар, урок-лекция, урок-экскурсия и др.

### ***Урок-практикум***

Целью уроков-практикумов является усиление практической составляющей обучения, способствующей усвоению знаний. Различают две формы проведения уроков-практикумов: практические и лабораторные работы. Различают установочные, иллюстративные, тренировочные, исследовательские и обобщающие уроки-практикумы. Основной формой организации деятельности учащихся на уроке-практикуме является групповая форма работы, при этом группы, согласно инструкции, выполняют разные задания.

#### *Структура урока-практикума:*

1. Подбор необходимых дидактических материалов, средств обучения и оборудования; определение места урока-практикума в учебной программе, системе учебного процесса по предмету.
2. Сообщение темы, целей и задач практикума.
3. Актуализация опорных знаний и умений учащихся.
4. Мотивация учебной деятельности.
5. Ознакомление учеников с инструкцией, заданиями, которые необходимо выполнить.
6. Выполнение практической, или лабораторной работы учащимися под руководством учителя.
7. Обсуждение и интерпретация выполненных группами заданий: в ходе обсуждения, дискуссии исправляются ошибки, выявляются недостатки в выполненных заданиях. Данная структура может быть изменена в зависимости от содержания, задач работы, наличия оборудования, подготовленности учащихся.

*Лабораторная работа* – это особая форма организации учебного процесса, основной составляющей которой является формирование экспериментальных умений и навыков учащихся. Она характеризуется следующими признаками: проводится под руководством учителя, способствует приобретению практических умений и навыков; для ее проведения необходимо лабораторное оборудование; проводится в специально предусмотренное время на уроке; местом проведения служит кабинет биологии. Тема лабораторных работ определяется программой по предмету; дата проведения определяется календарным планом.

*Виды лабораторных работ по дидактическим целям, организационным формам обучения и характеру познавательной деятельности – обучающие и тренировочные.*

*Методические приемы при проведении лабораторных работ:* постановка цели; инструктирование учащихся по технике безопасности; определение порядка выполнения (методика организации и проведения лабораторных работ); методические требования к организации и постановке биологического эксперимента; оценка экспериментальных биологических умений; наблюдение за выполнением учащимися работы; анализ лабораторной работы и подведение ее итогов.

*Формы проведения лабораторных работ:*

- *фронтальная* - все учащиеся по указанию учителя или заданию на доске выполняют одну и ту же работу. Отрицательный момент - низкая степень самостоятельности учащихся.

- *групповая* - используется в основном в старших классах (9-11), т.к. требует определенной предварительной подготовки уч-ся. Отрицательный момент - более сложный процесс оценивания знаний учащихся. - *индивидуальная* - используется в основном во внеклассной работе с учетом индивидуальных особенностей учащихся

*Этапы лабораторной работы.*

1. Постановка вопроса, обуславливающего цель работы. Объявление темы и формулировка цели работы (записываются на доске).

2. *Вводная беседа*, в которой актуализируются необходимые знания и умения, озвучиваются образовательные задачи работы.

3. Знакомство учащихся с планом проведения работы (изучение инструктивной карточки).

4. Инструктаж организационный (указывается форма проведения лабораторной работы, отведенное на её выполнение время, порядок выполнения заданий, даётся их краткая характеристика) и технический по правилам техники безопасности.

5. Выполнение работы с одновременным фиксированием результатов (учитель в это время определяет темп работы, контролирует выполнение заданий, оказывает помощь отстающим ученикам).

6. Формулировка выводов и составление отчета о работе.

7. Подведение итогов работы (возможно на следующем уроке). Оформление результатов работы в виде схем, таблиц, графиков, диаграмм.

8. *Условия, повышающие эффективность проведения лабораторной работы:*

постановка образовательных задач перед учащимися (учет их возрастных особенностей и уровня подготовленности); постепенное усложнение заданий; воспитание культуры труда (предъявление требований к аккуратному выполнению работы, красивому оформлению записей, рисунков, схем, поддержанию порядка на рабочем месте);

9. Оценка работ (предварительная и итоговая).

*Методика проведения лабораторной работы на этапе изучения нового материала. Тема: «Изучение расположения внутренних органов лягушки на влажном препарате»*

*Задание.* Проанализируйте методику проведения лабораторной работы «Изучение расположения внутренних органов лягушки на влажном препарате».

*Оборудование и материалы:* влажные препараты вскрытой лягушки, препаровальные иглы, лупы, рисунки учебника, инструктивные карточки.

*Формы организации лабораторной работы:* фронтальная по заданиям в инструктивной карточке; групповая с препаратами.

*Методы организации деятельности учащихся:*

- репродуктивный (если у учащихся знаний недостаточно),
- частично-поисковый (учащиеся используют уже имеющиеся базовые знания и умения для выполнения лабораторной работы);
- беседа, направленная на обобщение и систематизацию изученного на уроке материала;
- практические методы.

#### *Ход работы*

Цели работы.

Перечень действий, необходимых для выполнения заданий:

Рассмотрите влажный препарат вскрытой лягушки. Найдите органы пищеварительной системы, используя рисунки учебника. Где располагается печень и какой она величины? Рассмотрите органы размножения, определите их форму и какие органы размножения у рассматриваемой лягушки? Найдите органы выделения – тазовые почки, сравните их расположение с расположением туловищных почек у рыб. Выясните, где располагается сердце, каковы его форма и величина? Найдите сосуды, отходящие от сердца. Рассмотрите вскрытую черепную коробку лягушки и при помощи рисунка учебника определите, какие отделы мозга видны на препарате. Перечислите системы органов и их значение. На выполнение этой работы отводится 15–20 минут.

- Оформление результатов;
- Формулировка выводов.

*Задания.* Оцените результативность использования в лабораторной работе методов и наглядных средств. 2. Выявите соответствие содержания работы поставленной цели, а также объема и уровня сложности заданий возрастным особенностям учащихся. 3. Определите наиболее приемлемые формы проведения лабораторной работы. 4. Предложите критерии оценки выполнения лабораторной работы.

*Методика проведения лабораторной работы на этапе закрепления изученного материала. Тема: «Надкласс Рыбы. Внешнее строение, скелет, мускулатура»*

*Цели лабораторной работы:* обучающие: закрепить особенности внешнего строения и передвижения рыб в связи с водным образом жизни; показать особенности строения их скелета и мышц в связи с выполняемыми функциями.

развивающие: формировать умения наблюдать за живыми объектами, работать с учебными пособиями, таблицами, устанавливать причинно-следственные связи;

воспитательные: воспитывать индивидуальную и коллективную ответственность за результаты работы.

*Оборудование, средства обучения:* мультимедийные слайды «Тип хордовые. Надкласс рыбы», «Внешнее строение, скелет и мускулатура речного окуня»; живые аквариумные рыбки, или живые рыбки в банке; электронные средства обучения, скелеты рыб, муляжи рыб, иллюстрации, лупа.

Вид деятельности учащихся – выполнение лабораторной работы

#### *Ход лабораторной работы*

##### 1. Организационный момент

Первый этап: закрепить знания о приспособлении к водному образу жизни во внешнем строении рыбы. Второй этап: закрепление особенностей строения скелета рыбы: 1) отделы скелета рыбы; 2) строение позвоночника; 3) строение позвонка; 4) строение черепа; 5) особенность скелета плавников.

Третий этап – занесение результатов наблюдений в таблицу, содержащую следующие графы: 1) признаки, связанные с водным образом жизни; 2) внешнее строение (рисунок и обозначения в таблице); 3) значение признака, связанного с образом жизни; 4) особенности передвижения; 5) вывод о взаимосвязи внешнего строения с образом жизни.

*Лабораторная работа. Тема: «Подсчет пульса в покое и после дозированной физической нагрузки».*

*Цель:* научиться подсчитывать частоту сердечных сокращений (пульс).

*Оборудование:* электронный тонометр, секундомер.

#### *Ход работы*

1. Прощупывание 2–4 –ым пальцами лучевой артерии. Ощущение биения под пальцами – это пульс.
2. Сосчитайте число ударов в минуту. Высчитайте количество крови, проходящее через сердце за минуту, за час, за сутки, если в аорту при каждом сокращении желудочка выбрасывается около 80 мл крови.
3. Сделайте 15 приседаний за 30 с и сосчитайте пульс. Как повлияли приседания на число сердечных сокращений за минуту?
4. Проследите восстановление частоты пульса в течение 3-х минут.
5. Сделайте вывод о взаимосвязи частоты пульса и физической нагрузки.

***Практическая работа.*** Главное отличие практических работ от лабораторных заключается в том, что в ходе практической работы учащиеся самостоятельно упражняются в практическом применении полученных теоретических знаний и умений, применяя конструктивное мышление.

*Тема 1: «Строение тканей человеческого организма»*

*Цель:* ознакомиться со строением и функциями различных типов тканей.

*Оборудование.* Для выполнения практической работы необходимы: рисунки, схемы, атлас, микроскопические препараты.

*Формы организации работы:* фронтальная по инструкции и индивидуальная.

*Ход выполнения практической работы*

1. Используя рисунок, текст параграфа, опишите строение соединительной, мышечной, эпителиальной ткани.

3. Какими цифрами на рисунке обозначены элементы данного типа ткани?

4. Используя рисунки, выполните отчетное задание по плану: 1) внешний вид ткани, 2) клетки, 3) межклеточное вещество, 4) функции, 5) местоположение ткани в организме.

Вопросы для закрепления на практическом уровне:

1. Дайте характеристику эпителиальной ткани. 2. Виды эпителиальной ткани. Где располагается и какую функцию выполняет? 3. Строение и виды соединительной ткани. 4. Сформулируйте понятие: «ткань человеческого организма». 5. По рисункам определите типы тканей.

*Тема 2: «Строение и функции скелета человека».*

*Цель:* ознакомиться со строением и функциями скелета человека, установить связи между строением, формой и функциями костей; рассмотрение особенностей строения костей различных типов; изучить типы соединения костей.

*Оборудование.* Для выполнения практической работы необходимы: рисунки, схемы, атлас, скелет человека (объемная модель).

*Формы организации работы:* фронтальная по инструкции и индивидуальная.

*Ход выполнения практической работы*

1. Используя рисунок, параграф учебника, опишите отделы скелета. Изучение строение костей на примере трубчатых (выполнение сопровождается объяснением, пояснениями учителя с элементами беседы).

2. Какие элементы скелета человека обозначены цифрами ...?

3. Используя рисунки, текст параграфа, выполните отчетное задание по плану: 1) составление схемы «Виды костей и их функции», 2) Составление таблицы «Типы соединения костей», содержащей следующие графы: способ соединения; примеры; функции (выполнение сопровождается объяснением и пояснениями учителя с элементами беседы) 3) составление таблицы «Особенности строения костей в связи с выполняемыми функциями (по ходу работы – объяснение и пояснения учителя с элементами беседы).

Подведение итога. Вопросы для закрепления на практическом уровне:

### **Вопросы и задания для самоконтроля**

1. Назовите признаки практической и лабораторной работы на примере тем по зоологии. 2. Какие виды лабораторных и практических работ различают? 3. Опишите методику проведения лабораторных и практических

работ. 4. По выбранным темам разработайте инструкции организации и проведения лабораторной и практической работ.

### ***Урок самостоятельной работы***

Самостоятельная работа учащихся – это учебная деятельность, выполняемая по заданию и под руководством учителя, но без его непосредственного участия. Выполнение самостоятельной работы необходимо на уроках, так как эта форма учебного труда тренирует усидчивость, внимание, развивает навыки организации умственного труда, планирования работы во времени. В процессе выполнения самостоятельной работы учащиеся могут использоваться различные методы и приемы обучения. Различают несколько видов самостоятельных работ учащихся.

1. *Самостоятельные работы по образцу.* Задание выполняется по алгоритму (образцу), который представлен учителем, или описан в учебнике. Такие самостоятельные работы выполняются при первичном закреплении изученного материала. После выполнения работы с использованием алгоритма учащиеся могут перейти к выполнению заданий более высокого уровня самостоятельности.

2. На этапе изучения нового материала учащимся предлагается *самостоятельная работа с текстом параграфа и составлением опорной схемы.* *Пример. Тема: «Нервная система рыб»:* составление опорного конспекта и последующее обсуждение в классе. Нервная система рыбы: головной мозг) отделы: передний, промежуточный, средний, мозжечок, продолговатый) – спинной мозг– нервы к органам и мускулатуре тела.

3. *Частично-поисковые (эвристические)* – задания, требующие переноса знаний и умений в нестандартную ситуацию. При выполнении этих работ учащиеся проявляют еще более высокий уровень самостоятельности.

4. *Исследовательские (творческие)* задания, связанные с проведением лабораторных исследований.

5. Лабораторные и практические работы; наблюдения за объектами; подготовка отчета.

6. При закреплении изученного материала учитель также проводит *самостоятельную работу с учебником.* Методика организации этой работы заключается в реализации следующих приемов:

-подбор для самостоятельной работы такого материала, который соответствует познавательным возможностям учащихся, уровню их подготовки;

-формулировка требований по выполнению работы

-постановка вопросов, которые нужно освоить

-определение хода самостоятельной работы

-определение способов самоконтроля и взаимоконтроля выполнения работы

-наблюдение за ходом выполнения самостоятельной работы и помощь в ее выполнении

-закрепляющая беседа по усвоенному материалу в ходе самостоятельного изучения

Самостоятельная работа применяется, как вид деятельности учащихся, не на весь урок, а на 20–25 минут урока.

*Примеры использования самостоятельной работы на уроке по некоторым темам раздела «Биология-9. Человек»*

1. Тема «Обмен веществ. Витамины».

Объяснение учителя. Выполнение самостоятельной парной работы учащимися с текстом параграфа и заполнение таблиц «Значение минеральных веществ» (минеральный элемент и его функции), «Витамины и их значение» с пояснением влияния витаминов на функции организма.

2. Тема «Гигиена слуха». Выполнение самостоятельной работы учащимися в парах с текстом параграфа и с последующим обсуждением изученного материала.

3. Тема: «Строение и общая характеристика сенсорных систем». 1. Зрительная сенсорная система (объяснение учителя с составлением опорной схемы и элементами беседы): рецепторы сетчатки–зрительный нерв–зрительная зона коры больших полушарий (зрительное восприятие формы, окраски, величины и направления движения объекта). 2. Слуховая сенсорная система. Выполнение самостоятельной работы с текстом параграфа в парах, составлением опорной схемы и обсуждением: слуховые рецепторы–слуховой нерв–слуховая зона височной доли коры больших полушарий. 3. Вестибулярная сенсорная система – самостоятельная работа с текстом параграфа в парах и составление опорной схемы и обсуждением: органы равновесия–вестибулярный нерв–вестибулярная зона коры больших полушарий. Объяснение учителя с составлением опорной схемы (самостоятельная работа по вкусовой, обонятельной и осязательной сенсорным системам).

4. Тема «Строение и функции органа зрения» (объяснение учителя с элементами беседы и самостоятельным заполнением таблицы «Строение глазного яблока», содержащей четыре графы: *структуры глаза* (наружная и средняя оболочки; хрусталик; стекловидное тело; сетчатка); *место расположения; строение; функции*).

5. Тема «Оказание первой помощи при травмах». Объяснение учителя с элементами беседы. Самостоятельная работа по составлению таблицы «Первая помощь при повреждениях и травмах, состоящей из трех граф (вид повреждения, признаки, первая помощь).

### ***Урок-семинар***

Целью уроков-семинаров является активизация самостоятельной работы учащихся над учебной и научной литературой. Уроки-семинары характеризуются двумя основными признаками: самостоятельным изучением учащимися программного материала и обсуждением результатов по



изученной теме. На семинарах должны иметь место выступления с самостоятельными сообщениями, разворачиваться дискуссии, развиваться познавательные и исследовательские умения. Чаще используют в педагогической практике семинары-беседы, семинары-доклады; творческие письменные работы; семинары решения актуальных задач, семинары решения трудных вопросов по темам; семинары-конференции. Данный тип уроков целесообразно проводить при изучении материала, доступного для самостоятельной подготовки учащимися; при обобщении и систематизации знаний и умений учащихся по пройденной теме; после урока-лекции в старших классах.

Семинар проводится в классе с полным составом учеников. Для его проведения большое значение имеет подготовительный этап. Учитель заранее сообщает всем учащимся тему, цель, задачи и проблемное поле семинара, основные вопросы по теме. Дополнительные вопросы и задания распределяются с учетом индивидуальных познавательных возможностей учащихся, их подготовленности. Ученики должны ознакомиться с памяткой, в которой содержатся рекомендации по подготовке к семинару (по проработке вопросов, подготовке конспекта в виде тезисов и краткого выступления и т.д.). Педагог помогает подобрать литературу, проводит групповые и индивидуальные консультации и контролирует ход выполнения заданий.

#### *Структура урока-семинара*

1. Вступительное слово учителя (тема, образовательные, развивающие и воспитательные цели и задачи семинара – расширение и углубление знаний по темам; порядок его проведения; рекомендации по ведению записей в тетради).
2. Обсуждение вопросов семинара в форме развернутой беседы, или в форме дискуссии, сообщений с комментариями, докладов и т.п.
3. Активизация учебно-познавательной деятельности. Формирование навыков оперирования понятиями, определениями, формулировками правил, законов и др.
4. Формирование навыков постановки и решения учебных проблем и задач.
5. Дополнение сообщений учеников и оценка их выступлений, указания на ошибки, недочеты и пути их исправления.
6. Подведение итогов семинарского занятия, оценка работы класса на уроке.

Проведение уроков-семинаров можно практиковать при изучении тем: «Происхождение и эволюция человека», «Происхождение жизни на Земле», «Хозяйственная деятельность человека в биосфере» в 11-ом классе. Если хорошо организован урок такого типа, то он закрепляет знания учащихся, способствует развитию мышления, выработке взглядов и суждений.

*Организация урока-семинара в традиционной форме.* Учащиеся заранее готовятся к уроку данного типа (распределяются вопросы, сообщения, доклады и др.). Наличие плана семинара и заданий для самостоятельной работы обязательно. Предварительно учитель готовит дидактические материалы и компьютерные средства; подбирает такие задания, методы обучения, виды и формы работ, которые способствуют усвоению содержания

учебного материала; рекомендует литературу для самостоятельной работы. Учитель выполняет роль руководителя и консультанта, поощряет оригинальные суждения.

#### *Организация урока-семинара в нетрадиционной форме*

Рассмотрим проведение урока-семинара в нетрадиционной форме при изучении таких тем, как «Основы формирования кардиореспираторного здоровья молодежи», «Достижения науки в области клонирования животных». Занятие может быть проведено в форме «круглого стола» или «научно-практической конференции». Учащимся распределяют заранее роли ученых, врачей, экспертов. Ученики готовят сообщения, доклады, рефераты. В какой бы форме не проводился урок, его содержание должно включать рассмотрение следующих вопросов: 1. Способы защиты организма против пыли, вирусов, бактерий. 2. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. 3. Носовое дыхание и значение правильного дыхания. 4. Условия полной вентиляции легких при пении. 5. Влияние курения на органы дыхания и сердечно-сосудистую систему. Урок-семинар посвящаются обсуждению тех вопросов, в решении которых принимаются альтернативные мнения. Поэтому на уроках данного типа основными методическими приемами являются дискуссия и обсуждение. Могут рассматриваться различные точки зрения относительно клонирования животных; генноинженерных методов лечения, или выведения новых сортов растений и пород животных. Учащиеся прорабатывают рекомендованную учителем литературу, высказывают различные мнения, вырабатывают суждения, что является основой дискуссии. Учитель удерживает дискуссию в рамках поставленных цели и задач, используя эвристические методы.

#### ***Урок-лекция***

Реже других типов уроков в школе используют уроки-лекции. Школьная лекция в средних классах на протяжении всего урока не применяется. Даже в 10–11-м классах учитель редко излагает материал весь урок. Во время лекции он спрашивает учеников, объясняет и задает домашнее задание. Методическим приемом служат возбуждающие интерес вопросы-ответы по ходу изложения материала. Особенностью школьной лекции являются опора на уже имеющиеся знания, педагогический контакт с учащимися, высказывания учениками своей точки зрения на основании прослушанного.

#### ***Урок-экскурсия***

Учебная экскурсия – одна из форм обучения биологии. Цель *экскурсии по биологии* – изучение природных объектов коллективом учащихся с образовательной, развивающей, исследовательской и воспитывающей сторон.

Будущему учителю необходимо освоить методику подготовки биологических экскурсий, а также организацию и проведение экскурсий в

биоценозы, ботанические сады, зоопарки, музеи, научно – исследовательские институты, сельскохозяйственное производство; обучить учащихся способам камеральной обработки собранного природного материала, учебно-воспитательному и развивающему значению биологических экскурсий.

#### *Виды экскурсий*

- по учебному содержанию: ботанические, зоологические, анатомические, общебиологические, экологические;
- по месту проведения: урочные, внеурочные и внеклассные;
- в зависимости от цели: вводные, учебно-ознакомительные, учебно-исследовательские;
- по времени: одно, двух-часовые, однодневные.

#### *Структура экскурсии*

Организация экскурсий всегда содержит следующие элементы:

- подготовка учителя к экскурсии;
- подготовка учащихся к экскурсии;
- работа учащихся на экскурсии;
- беседа с учащимися;
- проверка и оценка знаний учащихся по материалам экскурсии.

Наряду с экскурсиями в природу существуют экскурсии в музеи, на выставки, в «океанариум» и т.д. Здесь свои особенности, т.к. их обычно проводят опытные и профессиональные экскурсоводы. Но в этом случае целесообразно план экскурсии составлять с методистом музея и обязательно обсудить увиденное и услышанное с учениками.

#### *Методика подготовки к экскурсии*

Экскурсии должны быть предусмотрены учителем и включены в календарно-тематический план. Для достижения целей экскурсии нужно помнить следующие правила:

1. Экскурсия - обязательная часть учебных занятий.
2. Определить тему экскурсии, изучить место ее проведения, составить план экскурсии.
3. Привлекать учащихся к активной работе.
4. Закрепить материал экскурсии на последующем уроке.

Каждая экскурсия входит в систему уроков темы. За несколько дней до экскурсии учитель определяет тему и продумывает структуру экскурсии, выбирает место экскурсии, определяет маршрут и проходит по нему, места остановок, составляет план экскурсии, вопросы содержания и методы проведения, определяет объекты для наблюдений, подбирает вопросы для беседы. Интерес учащихся вызывают тематические экскурсии в природу или в зоологический музей, ботанический сад. Перед проведением экскурсии учитель должен показать маршрут. В ходе организации экскурсии учитель делит учащихся на группы по 4–5 человек, проводит инструктаж по технике безопасности и по поведению учащихся.

*Пример проведения урока-экскурсии. Тема: «Водные и прибрежные растения».*

Цель: изучить видовой состав, морфо-биологические особенности водных прибрежных растений, особенности среды их обитания.

Оборудование:

1. Технологические карточки-задания для учащихся.
2. План-схема территории водоема с указанием мест обитания растений и окончания экскурсии, обозначений участков территории для работы учащихся.
3. Ознакомление с иллюстрациями водных растений

*Структура урока-экскурсии:*

*1. Организационный этап – 5 мин.*

-инструктаж по технике безопасности на экскурсии.

-сбор на старте экскурсии (около крыльца школы)

-уточнение плана экскурсии

-постановка задач, цели. Выдача карточек-заданий.

*2. Информационный этап: Экскурсия – 20 мин.*

-рассказ учителя о «Водных и прибрежных растениях»

-видовое разнообразие растений водоема

- движение по маршруту с остановками в намеченных пунктах по указанным ориентирам.

*3. Групповая работа – 13 мин.*

Работа в группах по заданиям в карточках на отведенных участках. Нахождение растений, фотографирование, определение видов, выявление особенностей морфологии;

-наблюдение за детьми и ходом выполнения ими заданий;

-сдача карточек – заданий;

4. *Домашнее задание:* заполнить таблицы: «Представители водных растений», «Морфо-биологические особенности водных прибрежных растений»;

5. *Подведение итогов* экскурсии на следующем уроке.

*Пример проведения экскурсии «Видовое разнообразие живых организмов в окрестностях школы»*

*Цели:* обучающая – познакомить с видовым разнообразием животных, обитающих в окрестностях школы, их внешним строением, образом жизни, поведением; развивающая – развитие умения пользоваться полевым оборудованием, наблюдать за живыми организмами в природе; воспитательная – способствовать развитию творческих способностей, экологической культуры учащихся.

Оборудование и средства проведения экскурсии: лупы, камеры мобильных телефонов, карточки для определения видов

Тип урока – урок-экскурсия

Ход экскурсии

1. Вводная часть (5 мин). Учитель знакомит учеников с правилами поведения во время экскурсии, с техникой безопасности.

2. Основная часть – поход в окрестности школы (30 мин). Учащиеся разбиваются на пары. Каждой паре выделяет тропа длиной около 30 м, которую необходимо обследовать.

*Задание.* Пройти тропу, заглядывая под камни, коряги и т.д., внимательно изучить организмы, которые встречаются на пути.

Перечень живых организмов, которые могут встречаться в окрестностях школы: кольчатые черви – дождевой червь; моллюски – виноградная улитка, голый слизень; паукообразные – обыкновенный сенокосец, паук-крестовик; насекомые – жужелицы, навозник, бронзовка, стрекозы, бабочки – дневной павлиний глаз, адмирал, крапивница, голубянка, лимонница и др.; земноводные – травяная лягушка, остромордая лягушка; птицы – серая ворона, галка, грач, сорока, городская ласточка, большая синица, крот обыкновенный, белка обыкновенная и др.

3. По ходу экскурсии делать записи в дневник, фотографии живых организмов.

4. Заключительная часть (10 мин): Учащиеся демонстрируют фотографии. Делают вывод, каких видов животных встречается больше. Учитель подводит итог экскурсии

5. Домашнее задание. Заполнение таблицы «Видовое разнообразие животных, обитающих в окрестностях школы» с помощью определительных карточек. Таблица включает две графы: 1) систематические категории (кольчатые черви, моллюски; паукообразные, насекомые, земноводные, птицы, млекопитающие и др.); 2) представители.

### **Вопросы и задания для самоконтроля**

1. Разработайте план-конспект экскурсии «Видовое разнообразие растений в окрестностях школы»: дайте краткую методику этапов проведения экскурсии; выявите, в чем заключается обучающее, воспитательное и развивающее значение этой экскурсии?

2. Как бы вы использовали в учебном процессе материал, собранный на экскурсии?

## ***ГЛАВА 5. ФОРМЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ НА УРОКЕ В ШКОЛЕ И ДОМА***

### ***Формы учебной работы на уроке***

По степени индивидуализации различают следующие формы организации работы на уроке: фронтальная, дифференцированная (индивидуальная) и групповая.

*Фронтальная форма работы* учащихся на уроке – одновременное выполнение задания всем классом. Виды фронтальной учебной деятельности: 1) беседа; 2) обсуждение; 3) контрольная работа; 4) диктант и др. Преимущество: данная форма работы позволяет активизировать

познавательную деятельность учащихся, что требует от педагога умения организовать работу класса, корректировать знания. Недостаток: сложность учета индивидуальных особенностей учащихся, в результате чего подготовка слабых учеников остается на низком уровне.

*Дифференцированная (индивидуальная) форма работы* на уроке – самостоятельная работа учащегося, которую учитель рекомендует выполнить в соответствии с уровнем его подготовки. Виды индивидуальной учебной деятельности: 1) работа по карточкам; 2) заполнение таблиц; 3) работа с учебником и др. Данная форма организации деятельности учащихся может быть применена на любом этапе урока, например, 1) для закрепления полученных знаний; 2) для обобщения и повторения пройденного материала; 3) при самостоятельном изучении нового материала и т. д. Недостаток – ограничение коммуникативной связи между учащимися.

В современной школе чаще проводится *дифференцированная (индивидуальная) форма работы*, соответствующая разному уровню подготовленности учащихся одного и того же класса. Обычно используют пять и более вариантов разноуровневых заданий. *Дифференцированная работа на уроке* – это построение образовательного процесса таким образом, когда учащиеся внутри класса разделены на группы с целью осуществления учебной работы с ними на разных уровнях, то есть раздельного их обучения по разноуровневым учебным заданиям, предложенным каждой группе. Группы учащихся могут различаться по уровню развития мышления, творческих способностей, по уровню фактических знаний и умений; по уровню успеваемости и др. В этих группах возможно использование разных учебных программ, разных методов и технологий обучения; в них вероятен учет не только групповых, но и индивидуальных особенностей учащихся. Данный вид обучения предполагает дифференциацию учебных заданий, выбор разных видов деятельности, разную степень помощи со стороны учителя.

В основе данного вида обучения лежит уровневая дифференциация. *Уровневая дифференциация* – обучение учащихся одного и того же класса на трех уровнях: базовом, продвинутом и высоком. *Базовый уровень* знаний должен быть достигнут учащимися всего класса. *Продвинутый уровень* характеризуется формированием умений и навыков по их применению в различных ситуациях. *Высокий уровень* предполагает выполнение заданий 5-го уровня сложности. Примеры заданий 5-го уровня сложности на уроке биологии:

1. В сельскохозяйственной практике в пищу животных добавляют биоматериал, приготовленный из гипофизов скота. С какой целью это делают?
2. На каких принципах основывается лечение желез внутренней секреции при их гипофункции (введение гормональных препаратов, тормозящих выработку гормонов).

3. Для изучения функции щитовидной железы физиологи применяют радиоактивные вещества. Какое вещество можно использовать для исследования этой железы и почему? (Радиоактивный йод: I-123 безвреден для клеток щитовидной железы).

4. При раскопках древних захоронений археологи обнаружили хорошо сохранившиеся кости нижней конечности. Какими признаками они руководствовались при установлении их принадлежности старику, подростку, молодому мужчине и женщине.

Уровневая дифференциация представляет собой такую организацию обучения, при которой учащиеся, обучаясь по одной программе, имеют право усваивать ее на различных уровнях, но не ниже уровня обязательных требований. Сущность уровневой дифференциации заключается в адаптации учебного процесса к познавательным возможностям каждого ученика и предъявлении к нему требований, соответствующих уровню его развития. Это позволяет использовать в обучении соответствующие уровню подготовленности ученика программы, учебники, методы и формы обучения.

#### *Приемы осуществления дифференциации*

Индивидуальный подход к учащимся может реализовываться на фоне доброжелательных отношений и использования тех видов деятельности, которые направлены на личностное развитие учащихся. Он осуществляется на разных этапах урока. При этом учитель создает условия для активности хорошо успевающих учеников и не упускает из поля зрения отстающих (задает им задания соответствующего уровня сложности):

- во время объяснения нового материала хорошо успевающим ученикам следует дать задание по анализу изучаемой проблемы, в то же время отстающим предоставляется возможность воспроизвести изученные положения;
- при организации самостоятельной работы выполнение более простых заданий адресуется учащимся, испытывающим трудности в изучении предмета;
- в ходе проверки знаний учащихся менее сложные вопросы задаются слабее успевающим ученикам.
- демократическое обучение. Учащемуся предоставляется частичный выбор содержания, уровня и темпа обучения, видов деятельности, методов, но в рамках обязательных требований.

#### *Варианты дифференциации на уроке*

1. Дифференциация при изучении нового материала (проводится в комплексе с фронтальной беседой). Сначала учитель объясняет новый материал всему классу, в котором есть ученики всех уровней подготовленности. Затем ученики высокого уровня подготовленности работают с учебными пособиями и выполняют задания, а учащимся более низкого уровня (3–4-го) материал излагается вторично с элементами фронтальной беседы, в ходе которой уточняются отдельные понятия, выделяется главная информация для запоминания. Таким образом, в ходе

самостоятельной познавательной деятельности, ученики высокого уровня углубляют и расширяют знания, а учащиеся со средними и более низкими познавательными способностями, отвечают на вопросы учителя, обобщают и систематизируют понятия и устанавливают связи между объектами изучения.

2. Дифференциация при закреплении. Ученики высокого уровня работают над заданиями (решают задачи, составляют графики, схемы, заполняют таблицы и др.), а с учениками среднего и низкого познавательного уровней материал разбирается повторно в форме беседы.

3. Дифференциация при контроле знаний может проводиться по карточкам-заданиям. При их использовании логично постепенное усложнение видов заданий: 1) задания по образцу; 2) задания, выполняемые на основе поисковой деятельности; 3) задания (упражнения) вариативного характера; 4) творческие задания (упражнения) в измененной ситуации, а также задания по составлению задач и упражнений.

4. Дифференцированные домашние задания рассчитаны на продолжительность периода изучения темы.

*Основные виды оказания дифференцированной помощи учащимся:*

1. Указание типа задачи, правила, которое лежит в основе выполнения задания; 2. Дополнение к заданию (рисунок, схема, инструкция и др.); 3. Запись условия задачи в виде таблицы; 4. Предоставление алгоритма выполнения задания, или решения, постановка наводящих вопросов; 5. Указание на аналогичную задачу, решенную ранее; 6. Объяснение хода выполнения задания (задачи).

Для успешной дифференциации обучения рекомендуется переключать учащихся с дифференцированной на коллективную работу. Весь урок не должен быть дифференцированным. С педагогической точки зрения на уроке целесообразно создавать ситуацию самостоятельного выбора для учащихся разных уровней.

Дифференциация обучения не должна быть основной формой работы на уроке, она служит для повышения его эффективности на отдельных этапах. В ходе дифференциации учитель должен поощрять слабых учеников и не перехваливать учащихся, работающих на высоком уровне. Эффективен *индивидуально-дифференцированный подход* к некоторым ученикам, прежде всего, педагогически запущенных, страдающих негативизмом, дезорганизацией поведения и др. Для таких учеников должны быть заранее подготовлены дидактические материалы с иллюстрациями, лучше таблицами цветных иллюстраций и т.д., оказывающими благоприятное воздействие на эмоциональную сферу таких учеников.

Для организации дифференцированного обучения могут быть использованы: 1) карточки-задания, соответствующие 1–5-му уровням сложности; 2) индивидуальные задания по модулям, 3) индивидуальные задания по заполнению таблиц; 4) задачи разного уровня сложности; 5) вопросы, касающиеся стандартной и нестандартной ситуации.



**Задание 1.** Составьте варианты дифференциации для урока обобщающего повторения. Тема: «Тип хордовые».

**Задание 2.** Составьте варианты дифференциации для урока по теме «Выделительная система».

#### *Групповая форма работы на уроке*

*Групповая форма работы на уроке* – это такая организация учебной деятельности, когда обучение осуществляется путем общения в группах учащихся. Целью групповой формы работы является активизация познавательной деятельности учащихся. Она применима при изучении несложного, доступного программного материала. Групповая форма работы предусматривает формирование групп учащихся, выполняющих совместно или одинаковое задание, или разные задания. При этом в каждой из групп должны находиться ученики разного уровня подготовки, для того, чтобы лидеры оказали помощь слабым учащимся. Эта форма имеет и свои недостатки: существуют трудности в комплектовании групп, так как в классе не всегда есть достаточное количество сильных учеников. Группа должна достигать единой цели деятельности, стремиться к общей цели должны все участники группы, что бывает не всегда. Поэтому задача учителя при использовании групповой технологии заключается в организации условий для межличностных отношений, подходящих для успешного достижения целей.

#### *Структура урока с применением групповой формы работы*

1. Введение учебного материала с помощью консультантов в группах (5 мин) 2. Работа учеников в парах (15 мин). 3. Обсуждение изученного в группах и в классе (15 мин). 4. Тестовый контроль усвоения знаний в конце урока (7–10 мин). Подготовка учеников-консультантов осуществляется во внеурочное время. Учитель объясняет консультанту материал, представляет ему электронный и распечатанный варианты и проверяет его усвоение им, а также то, как консультанты могут объяснить материал в своей группе.

*Методика проведения групповой формы работы по тексту учебника, или по распечатанному тексту.* Время проведения групповой работы не должно превышать 20 мин. Учащиеся делятся на четыре группы, по 4–5 человек в каждой. Текст учебного материала, который нужно изучить, делится на несколько равных частей. Первая группа читает отрывок текста, выделяет главное, готовит выступление. Вторая группа изучает этот же текст и готовит к нему вопросы. Две другие группы выполняют те же задания, но с другими частями текста. Заслушивается первая группа, вторая задает вопросы, затем выступают следующие группы учеников. В конце подводится итог учебной деятельности. Следует отметить, что описанные выше три формы работы на уроке необходимо использовать в комплексе.

#### *Приемы активизации умственной деятельности учащихся на уроке*

Любая форма учебной работы на уроке сопровождается активизацией умственной (мыслительной) деятельности. Для поддержания умственной работоспособности на основе мозговой активности учащихся используют

*приемы активизации умственной (мыслительной) деятельности учащихся.* На этапах урока актуализации знаний, изучения нового материала, закрепления изученного материала используют следующие приемы активизации умственной деятельности учащихся:

- создание проблемной ситуации,
- построение гипотезы, постановку вопросов и учебных задач,
- сравнение изучаемых объектов, выделение в них существенных признаков,
- понимание логической последовательности в излагаемом материале,
- анализ данных опытов, наблюдений,
- работу со схемами, таблицами, атласами, определителями;
- обобщение и формулирование выводов;
- увлекательный рассказ с интересным фактическим материалом и яркими примерами;
- дискуссия;
- выполнение учебного модуля, содержащего интересные задания, упражнения, задачи.

Приемы активизации внимания, памяти тогда эффективны, когда учитель при изучении нового материала создает атмосферу радости познания и помогает ученикам в поиске правильного суждения и заключения. При такой организации процесса познания учащихся включается в работу правое полушарие, ответственное за эмоциональность в учебной и творческой деятельности. Поэтому тогда школьник испытывает подъем чувств в творческом процессе, у него повышаются внимание, память и мышление.

Если учитель работает творчески, находит такие методические приемы, которые помогают увлеченно осуществлять учебный процесс, то даже правила из учебника ученики усваивают лучше. Приемы активизации умственной деятельности помогают найти в учебном материале что-то занимательное. Например, помогают в усвоении учебного материала: интересный рассказ учителя, викторины, дискуссии, игры, соревнования, демонстрации слайдов и т.д. Для активизации познавательной деятельности учащихся важно создать позитивную установку, нацелить учеников на практическую значимость изучаемых проблем, показать логику предмета.

*Задание.* Представьте структуру урока с применением групповой формы работы и методику его поэтапного проведения по теме «Факторы риска развития заболеваний. Вредные привычки».

### ***Формы учебной работы дома***

*Домашние работы* – форма организации работы учащихся по самостоятельному выполнению заданий дома, как теоретических, так и практических. Домашнее задание должно побуждать ученика к самостоятельной работе, активизировать мысли ученика к логическому пониманию прочитанного. В этой связи домашние задания предлагается задавать в виде вопросов, на которые ученики отвечают, подбирая нужный

материал в учебнике и за его страницами. В частности, используются вопросы в конце параграфа. Актуальны домашние задания, заставляющие ученика сопоставлять, сравнивать, находить сходные и отличительные признаки, заниматься учебно-поисковой деятельностью, заполнять таблицы для сравнительного изучения систематических групп живых организмов.

При проведении тематического контроля домой предлагаются фронтальные задания на повторение пройденного и задания по выполнению учебного модуля. Учитель также дает задания по заполнению печатных тетрадей и таблиц в них.

В работе с учебником ученик обращает внимание на термины, схемы, таблицы, рисунки, цифровые данные, на разбор частей текста. В старших классах полезно делать записи в виде тезисов. Для закрепления знаний по биологии большое значение имеют таблицы, задачи, тестовые задания, составление схем.

*Формы домашних заданий:* устные и письменные; связанные с усвоением, обобщением и систематизацией знаний и умений; репродуктивные, творческие; общие, групповые, индивидуальные и дифференцированные; регламентированные (по расписанию) и долгосрочные; комбинированные.

*Виды деятельности, используемые при обучении дома*

- усвоение материала по параграфу учебника, его план-конспект,
- письменные биологические задания по теме,
- проведение наблюдений по биологии (наблюдение за фазами развития злаков, цветением и плодоношением растений, превращением головастика в лягушонка и др.),
- задачи по физиологии человека, генетике, экологии, эволюции органического мира и др.,
- выполнение практической работы по биологии
- разработка сообщений по вопросам к предстоящему уроку
- составление схем таблиц графиков диаграмм по изучаемой теме
- рефераты,
- презентации,
- тестовые задания,
- общие для класса и индивидуальные поисковые задания
- индивидуальные исследовательские задания для развития творческих способностей более продвинутых в плане успеваемости учеников,
- подготовка докладов не списанных из источников или из интернета,
- зачетные домашние работы и др.

В настоящее время практикуют разноуровневые домашние задания, за выполнение которых ученик может получить неодинаковое количество баллов: за первую ступень – три балла, вторую ступень – четыре балла, за третью ступень – пять баллов и т.д.

*Правила выполнения домашних заданий*

1) сначала необходимо изучить теоретический материал (осмыслить и усвоить знания), а затем приступить к упражнениям и задачам, практическим

заданиям (применить знания на практике); 2) объемный материал изучается по частям с использованием плана и пересказа; 3) необходимо осуществлять самоконтроль за качеством усвоения материала. Ученики должны научиться готовиться не просматривая параграф поверхностно и в то же время не заучивая текст.

### **Вопросы и задания для самоконтроля**

1. Докажите, есть ли необходимость в выполнении домашних заданий как формы организации обучения учащихся. 2. Как бы вы проинструктировали учащихся о выполнении домашнего задания? Покажите это на примере некоторых тем из учебников 8-го и 9-го классов. 3. Какие инновации вы ввели бы в постановку домашних работ? 4. Почему необходимо чередование видов домашних заданий? 5. Какого характера домашние задания вы бы применили для тем «Система органов дыхания», «Сенсорные системы», «Кровь и кровообращение». 6. Какие домашние задания предложены вами к урокам, подготовленным в период практики?

## **ГЛАВА 6. ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ И ИХ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НА УРОКЕ БИОЛОГИИ**

*Технология обучения* – совокупность методов и приемов обучения. Технологии классифицируют по виду педагогической деятельности: обучающие (технологии развития умственной деятельности), воспитательные, коммуникативные.

### *Обучающие технологии*

*Объяснительно-репродуктивная технология* – относится к традиционным и основана на усвоении учащимися готовых знаний, ее можно считать предметно ориентированной, так как она направлена на изучение содержания предмета, целостное овладение предметом. Основные методы, которыми пользуется учитель при обучении учащихся в рамках данной технологии – это объяснительно-иллюстративный и репродуктивный. При использовании традиционных технологий ограничивается самостоятельная поисковая работа учащихся.

*Технология исследовательской деятельности учащихся (технология исследовательского обучения)*. Данная технология изучалась в рамках самостоятельной учебной деятельности учащихся (Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов, И.Я. Лернер, Т.И. Шамова, Л.В. Занков и др.). Исследовательское обучение представляет собой такое обучение, в котором ученик становится на позиции исследователя, самостоятельно находит способы решения проблемы в процессе познания под руководством учителя.

Исследовательское обучение включает следующие действия ученика: 1. Изучение имеющихся данных, теоретическое обобщение по проблеме. 2. Планирование исследовательской деятельности. 3. Осуществление

исследовательской деятельности (построение гипотезы, сбор данных). 4. Анализ и оценка результатов. 5. Заключение (выводы).

Виды исследовательских технологий: проект; обучение на основе блочно-модульных комплексов; лабораторно-групповое или индивидуальное исследование, мониторинговые наблюдения и др.

#### *Интерактивные технологии обучения*

Интерактивная деятельность – обучение, основанное на взаимодействии учащихся, их активном включении в процесс познания. Основное правило организации интерактивной деятельности – вовлечение всех учащихся в работу, создание условий для выполнения заданий, обсуждение изученного, доброжелательность и поддержка со стороны учителя. *Интерактивные технологии обучения* подразделяются на следующие виды: 1) диалоговое взаимодействие, 2) взаимообучение, 3) коллективное обучение в динамических (сменных) парах, 4) обучение в группах, 5) моделирующее обучение (моделирующая игра), 6) обучение в сотрудничестве и др.

Интерактивное обучение отличается от традиционного взаимодействием учащихся между собой на всех этапах урока. Активное взаимодействие может происходить в паре учеников, в группе, между группами, между учителем и учащимися. Учитель руководит самостоятельной поисковой деятельностью. Интерактивному взаимодействию учащихся способствует наличие на занятии раздаточного дидактического материала. Класс делится на группы, которые получают раздаточный материал и различные задания к нему. На следующем уроке с помощью мультимедийного проектора, интерактивной доски каждая группа докладывает результаты выполненной работы. Учащиеся всех групп активно участвуют в дискуссии.

*Технология диалогового взаимодействия* используется при постановке проблемы, требующей обсуждения значимых для учащихся учебных задач, явлений, процессов, путей решения актуальных вопросов, противоречивых высказываний и т.д. В составе диалога выделяют учебно-познавательные компоненты: проблемный вопрос, нахождение правильного ответа и его аргументирование. Познавательный диалог развивает мышление ученика, участвующего в разрешении научной проблемы.

Технология диалогового взаимодействия состоит из следующих элементов: 1. Постановка проблемы, которая побуждает диалоговое взаимодействие. 2. Обсуждение исходной информации путем актуализации знаний. 3. Организация целенаправленного диалога, управление которым осуществляет учитель, как в содержательном, так и организационном аспектах (учитель создает диалоговое взаимодействие в классе). 3. Поиск решения проблемы и объяснение найденного решения. 4. Сопоставление учащимися решений проблемы. 5. Формулировка правильного ответа и выводов. Таким образом, диалог, как форма обучения, сопряжен с постановкой учебной задачи в виде нерешенной проблемы. Для ее разрешения используется метод учебной дискуссии (обсуждение

проблемного вопроса), вопросно-ответный обмен мнениями между группами.

*Технология организации обучения в динамических (сменных) парах*

Предварительная подготовка к уроку занимает определенное время учителя, поскольку нужно подготовить учебные карточки.

Задачи урока: изучить материал учебной карточки, выполнить задания и передать знания другим ученикам. Достижение этой цели возможно при обучении в динамических парах.

1. На первом этапе урока группы изучают учебные карточки, содержащие фактический материал и задания. В каждой группе изучается один вид карточек по теме. Обычно создаются 4 группы по 5 человека в каждой, один человек из группы – консультант. Консультанты помогают в своих группах изучить материал, отвечают на вопросы, контролируют выполнение заданий.

2. На втором этапе учащихся пересаживают по новой схеме. Формируются новые 5 групп по 4 человека, причем в группах должны оказаться ученики, владеющие материалом разных карточек. Пересадку учеников координируют учитель и консультанты. Далее процесс обучения происходит в динамических парах. Ученик изучает карточку и обучает своего товарища. Если работа выполнена, то карточка отдается другой паре. Если задания все выполнены в обоих парах, то эти пары распадаются и находят новых партнеров, владеющих новой информацией. Таким образом, ученики выполняют задания всех карточек данной темы.

3. На третьем этапе урока проводится тестовый контроль знаний, по итогам которого учитель выставляет оценки, или возможен взаимоконтроль тестов.

Уроки группового обучения проводятся не более двух раз в четверть и позволяют формировать навыки делового общения, реализовать учебные возможности каждого ученика. Вместе с тем технология обучения эффективна в тех классах, где есть достаточное количество учащихся, которые могут рассказать и объяснить материал.

*Технология обучения в сотрудничестве (технология сотрудничества).*

Обучение в сотрудничестве включает элементы индивидуальной, парной и групповой работы. Предлагаются следующие этапы организации совместной учебно-познавательной деятельности учащихся в сотрудничестве:

1. Организация работы в сотрудничестве начинается с правильного размещения рабочих мест учеников, чтобы они могли обсуждать вопросы друг с другом и быть взаимозависимыми в решении поставленных задач.

2. Подбор заданий для каждой группы из 4-х человек (общее задание для группы и индивидуальное для каждого члена группы)

3. Для проведения занятий из числа наиболее подготовленных учеников отбираются консультанты. Они помогают распределить учащихся по группам, состоящим из 4-х человек; готовят учетные карточки для своих

групп, в которых будут выставлять отметки за выполнение учащимися каждого задания и итоговую отметку. Вопросы в заданиях подразделяются на основные, соответствующие обязательному уровню подготовки, и дополнительные.

4. Учащиеся получают свои задания и приступают к их выполнению. В это время учитель проводит собеседование с консультантами, он проверяет и оценивает их знания. Затем напоминает консультантам методику проверки заданий, особенно основных, и четкое определение функций каждому члену группы при выполнении заданий.

5. Консультанты приступают к проверке выполненных заданий в своих группах. Желательно, чтобы был образец выполнения заданий.

6. Учитель выборочно проверяет работы отдельных учеников, в первую очередь, у справившихся с основными вопросами и приступивших к выполнению дополнительных вопросов.

7. Назначаются докладчики от групп. У каждого члена группы должна быть личная ответственность за свою работу и за работу товарищей.

8. Оценка результатов работы группы, в которой каждый работает в сотрудничестве.

9. На основе обсуждения в группе составляется общий доклад, который подлежит презентации на занятии перед всеми обучающимися группами. В этой методике прослеживается индивидуальная и общая ответственность. Именно оказание помощи в усвоении материала, а не соревнование лежит в основе обучения в сотрудничестве.

*Технология взаимообучения.* Эффективной организации интерактивной деятельности обучающихся способствует взаимообучение. *Технология взаимообучения* основана на взаимодействии учеников в парах, группе, между группами под руководством учителя. Учащиеся сами ставят цель, планируют, выполняют работу и контролируют. Задача этой технологии – научить учиться самостоятельно, создать в классе процесс учебной деятельности. На основе этой технологии нередко осуществляется изучение нового материала.

Применение этой технологии рассмотрим на примере темы «Особенности высшей нервной деятельности человека». Класс разбивается на три группы, изучающие психические процессы. Одна группа самостоятельно по учебному пособию изучает материал о сознании и мышлении, вторая – о внимании и памяти, третья – о мышлении и речи. Каждая группа должна уметь дать характеристику изученному психическому процессу. Далее происходит взаимообучение групп с проработкой текста учебника, контролем знаний.

Этапы применения технологии: 1. Педагог делит учащихся на группы, по 4 человека, группы получают пакеты с набором пошаговых карточек-заданий и алгоритмом действий. В каждом пакете 4 набора материалов. В каждом наборе теоретическое и практическое задание. 2. Материал делится на 4 части (ученик получает один набор материала пакета). 3. Самостоятельное изучение материалов пакета. Понимание изученного.

Составление вопросов, схем, таблиц, подбор комплексов рисунков (на уроке биологии учащимся следует пользоваться интернетом). 4. Групповая работа в парах. Надо объяснить партнеру материал с демонстрацией наглядного, статистического и другого материала. 5. Обмен знаниями и интерактивным электронным материалом. 6. Каждый ученик из группы имеет свои наработки и наработки товарищей на электронном носителе. 7. Внешний контроль со стороны учителя и оценивание работы. 8. Постановка домашнего задания по результатам взаимообучения.

#### *Технология моделирующего обучения (учебной игры)*

Учебные игры отличаются целевой направленностью, способом моделирования, содержанием деятельности, правилами руководства учителя, степенью имитации реальных процессов и т.д. Структура учебной игры:

1. Учитель представляет вопрос по изученной теме и овладение необходимым теоретическим материалом. Постановка главной задачи бригадам и выяснение их роли в процессе игры.
2. Создание игровой проблемной ситуации.
3. Описание правил игры хода игры.
4. Изложение сценария игры, при этом учитель заостряет внимание на правилах, игровых процедурах, правилах подсчета очков.
5. Эффективность игры повышается, если каждому участнику вручается описание хода игры и правила игры, описана роль участника и его задачи. В организации игры большую роль играет символическая декорация.
6. Решение производственной задачи на основе технологии моделирующего обучения.

*Пример использования технологии моделирующего обучения (учебной игры).* Тема «Роль насекомых в природе и жизни человека» Цели: *обучающая:* расширить знания учащихся о многообразии насекомых, значении в природе жизни человека; *развивающая:* формирование умений работать с коллекционным материалом; *воспитательная:* формирование природоохранного отношения к полезным насекомым. Тип урока – урок обобщения и систематизации знаний.

Форма ведения урока – ролевая игра «Защита дипломной работы». Тема дипломной работы «Исследование внешнего строения и жизнедеятельности насекомых-вредителей растений и насекомых-переносчиков возбудителей заболеваний». В игре участвуют: «ученый совет» – ученики, хорошо подготовленные по данной теме; «студенты-выпускники биологического факультета» – учащиеся, подготовившие доклады для защиты дипломной работы по теме. Ход игры: 1. Выступления выпускников – соискателей дипломной работы. 2. Обсуждение дипломной работы, выступления оппонентов «ученого совета», которые задают «выпускникам-соискателям» вопросы, просят уточнить тот или иной вопрос. 3. Голосование ученого совета, оценивание работ выпускников-соискателей (открытое, или закрытое). 4. Подведение итогов (рефлексия).

#### *Технологии развивающего обучения*

В данной группе технологий главной составляющей является развитие умственной деятельности учащихся (восприятия, мышления, речи; памяти,



познавательных интересов, операций анализа, сравнения, рациональных способов решения, творческих способностей и др.). Все вышеописанные технологии направлены на развитие умственной деятельности учащихся, поэтому могут использоваться в классах развивающего обучения, совместно с методами активизации и стимулирования учебно-познавательной деятельности. Технологии развивающего обучения позволяют обеспечить развитие у школьников следующих умений: самостоятельно выполнять задания; работать с учебной литературой и находить в тексте необходимые сведения; выделять признаки понятий; соотносить между собой понятия, анализировать текст; запоминать существенные признаки; воспроизводить новый учебный материал; выявлять внутрипредметные и межпредметные связи; пользоваться алгоритмами; классифицировать, систематизировать, обобщать; использовать научные методы познания (наблюдение, гипотеза, эксперимент); формулировать проблему и предлагать пути ее решения; планировать свою деятельность во времени; осуществлять самоконтроль, оценочную деятельность; самостоятельно применять знания в измененных условиях и др.

*Технология проблемно-поискового обучения* – один из типов развивающего обучения, в котором сочетаются систематическая самостоятельная поисковая деятельность обучающихся с усвоением полученных результатов учебного труда и выводов. Проблема – это затруднение в решении учебной задачи, преодоление которого способствует развитию учащихся и обеспечивает интерес к поставленной цели. Решение поставленных задач требует определенных усилий, активного участия учащихся. Здесь важную роль играют вопросы, направленные на мыслительную деятельность, задачи по молекулярной биологии и генетике. Технология проблемно-поискового обучения основана на продуктивной деятельности учащихся в ходе решения учебной проблемы. Теория и практика проблемно-поискового обучения представлена в трудах М.Н. Скаткина, И.Я. Лернера и других педагогов. Особенности технологии: позволяет актуализировать проблему; направлена на развитие мышления и поисковую деятельность; мотивацию учащегося на проведение исследования; формирование у ученика потребности решения проблемы; стимулирование чувства неудовлетворенности в ее решении; рефлексивную деятельность ученика в интеллектуально-эмоциональном плане. Последовательность действий учителя и учащихся при использовании на уроке данной технологии: 1. Постановка проблемы. 2. Сбор данных. 3. Выдвижение гипотезы. 4. Анализ данных. 5. Формулирование выводов. Правила создания проблемной ситуации: 1. Проблемная ситуация должна содержать посильное познавательное затруднение. 2. Проблемная ситуация должна быть направлена на приобретение новых знаний, развитие интеллекта. 3. Проблемная ситуация должна вызывать не только затруднение, но и интерес, активизацию познавательной деятельности

учащихся. В постановке проблемной ситуации и ее решении должны иметь место четыре компонента: 1) неизвестные знания и несформированные умения; 2) недостаток компетенции (противоречие между двумя положениями – между собственным представлением и научным фактом); 3) познавательная потребность решения проблемы; 4) интеллектуальная возможность справиться с решением проблемы. Основным способом создания учебной проблемы – постановка вопроса, ответом на который будет сформированное новое знание. *Вопросы проблемного характера:* 1. Почему подготовка космонавтов включает тренировку вестибулярного аппарата? 2. Почему кора больших полушарий мозга разделена на большое количество участков (полей)? 3. Какие факторы внешней среды особенно сильно нарушают работу головного мозга? 4. В древности анатомы называли продолговатый мозг «узлом жизни». На основании каких наблюдений они могли сделать такое заключение?

#### *Задания проблемного характера*

1. К чему может привести такое состояние стенок сосудов, когда внутренняя поверхность их стенок приобретает шероховатость из-за отложения жировых бляшек?
2. Концентрация солей физиологического раствора, заменяющего в опытах кровь, для хладнокровных животных равна 0,65 %, а для теплокровных и человека – 0,9 %? Чем объясняется такое различие?
3. Какие клапаны во время сердечного цикла большее время открыты и почему? Под влиянием чего изменяется работа сердца?
4. Как изменяется давление крови в сосудах?
5. Изобразите рефлексорную дугу сосудорасширяющего или сосудосуживающего рефлекса.
6. Что общего в строении больших полушарий и мозжечка? Доказательство поведете с помощью муляжа.
7. При некоторых заболеваниях у человека нарушается проведение возбуждения из спинного мозга в головной, а в обратном направлении возбуждение распространяется нормально. Возможны ли при этом произвольные движения?
8. При некоторых заболеваниях нарушается проведение возбуждения из головного мозга в спинной. Возможны ли при этом произвольные движения?
9. Каково значение двойной иннервации органов с помощью вегетативной нервной системы?
10. Какое значение для работы почек имеет обильное кровоснабжение?
11. Как могут влиять на обмен веществ гормоны?
12. Чем рацион человека, занимающегося физическим трудом, должен отличаться от рациона человека, занимающегося умственным трудом?
13. Если человека кормить исключительно белками и не давать углеводов, то какое вещество будет обнаружено в его печени и почему?

14. В чем противоположность гигиенических требований к зимней и летней одежде?

*Технология модульного обучения* является составляющей проблемно-поискового обучения. Для подготовки содержания модуля нужно знать следующую схему: Тема 1 (позиция 1, позиция 2, позиция 3; Тема 2 (позиция 4, позиция 5, позиция 6). Тема 3 (позиция 7, позиция 8, позиция 9) и т.д. По каждой позиции следует выполнить творческие проблемные задания, или задания обобщающего и систематизирующего характера. При выполнении заданий учащихся руководствуются инструкцией, содержащейся в задании. Ответы на вопросы заданий записывают в тетрадь, или на отдельный лист. Ответы могут быть в виде заполнения таблиц, анализа графиков, составления схем, решения задач, выполнения упражнений, практических заданий. Часть заданий может носить характер программированного контроля. Перерисовывать рисунки, графики, помещенные в заданиях, не следует. Задания могут быть составлены или для ученика, или для группы. Учитель проверяет записи и ответы и оценивает их.

*Перекрестная дискуссия* – один из методов развивающего обучения (развития мышления). Главное требование для организации перекрестной дискуссии состоит в выборе темы, объединяющей две противоположные точки зрения. Организацию перекрестной дискуссии можно разделить на два этапа. На первом этапе микрогруппы учащихся выдвигают разные аргументы в поддержку каждой точки зрения. Аргументы обсуждаются в микрогруппах, составляется их список. Класс делится на две группы, являющиеся сторонниками разных аргументов. Далее проводится перекрестная дискуссия: первая группа высказывает и мотивирует свой аргумент, в вторая группа его опровергает с комментариями. Затем вторая группа высказывает и мотивирует свой аргумент, а первая группа его опровергает с комментариями и т.д. Для перекрестной дискуссии рекомендуют следующие темы по разделу «Общая биология»: «Происхождение жизни на земле», «Этапы и направления эволюции человека», «Особенности эволюции человека на современном этапе»; «Теория и практика проблемы клонирования», «Полезно ли употребление в пищу генетически модифицированных продуктов?». Учащиеся выдвигают аргументы, доказательства в пользу своей точки зрения.

#### *Технология дистанционного обучения*

Технология дистанционного обучения используются для решения следующих образовательных и развивающих задач: 1. Усвоения нового материала, благодаря репетиторской функции компьютера. 2. Формирование практических умений и навыков. 3. Проверка усвоения изучаемого материала. 4. Самостоятельная учебная работа. 5. Освоение новейших достижений науки. 6. Освоение тех знаний, которые не успели получить ученики в системе классно-урочного обучения и др. В качестве *дистанционной формы* используют программированное компьютерное

обучение, консультирование по скайпу и др. Учитель разрабатывает компьютерную программу, отражающую содержание учебного модуля и порядок работы ученика с этой программой. Такая организация учебного труда, требует подразделения изучаемого материала на отдельные логические части, модули, изучение которых осуществляется в ходе самостоятельной работы каждого ученика с применением самоконтроля. На экране компьютера размещаются вопросы по теме. Далее необходимо дать ответы на поставленные вопросы и провести самоконтроль.

*Технология интегрированного обучения* относится к группе интерактивных и позволяет проводить интегрированные уроки по двум или трем дисциплинам одновременно. Интегрированное обучение – это слияние в одном учебном материале знаний из двух-трех дисциплин, связанных межпредметными связями. Оно развивает потенциал учащихся и побуждает их к активному познанию, осмыслению и нахождению причинно-следственных связей, к развитию логического мышления, коммуникативных способностей. Форма проведения интегрированных уроков не стандартна, именно использование различных видов работы поддерживает внимание учеников. На уроке такого типа внимание переключается на разнообразные виды деятельности, за счет чего снижается утомление. Интеграция позволяет реализовать творческие способности учеников.

*Особенности проведения интегрированного урока:* 1. В интегрированном уроке объединяются блоки знаний двух или трех дисциплин, поэтому он отличается использованием межпредметных связей. 2. Сложность в определении цели и задач такого урока. 3. При планировании необходимо четко рассчитать время на все виды деятельности учащихся. 4. Урок проводят два и более педагогов, поэтому требуется согласование их действий. 5. Интегрированный урок отличается блоковой подачей информации, причем блоки учебного материала должны быть более укрупненными, чем на традиционном уроке. 6. Для интегрированного урока характерно концептуальное объединение близких тем, материал которых не должен соединяться механически. 7. Включение в процесс познания большинства органов чувств. 8. В интегрированном уроке один из педагогов может являться ведущим. 9. Проведение актуализации знаний, полученных при изучении нескольких дисциплин. 10. Использование активных форм работы. 11. Рассмотрение комплексных проблем, требующих привлечения знаний из разных дисциплин. 12. Применение исследовательского метода, ориентирующего учеников на установление причинно-следственных связей и закономерностей.

Для проведения интегрированного урока биологии можно предложить тему «Хозяйственная деятельность человека в биосфере». Вопросы, рассматриваемые в данной теме:

1. Отрицательное влияние человека на биосферу. 2. Экологические проблемы биосферы (нарушение круговорота азота в биосфере, 3. Влияние избытка нитратов на организм; 4. Загрязнение биосферы сернистым газом как одной

из причин выпадения кислотных дождей; 5. Загрязнение биосферы свинцом и др.). 6. Мониторинг окружающей среды. 7. Влияние радиоактивных изотопов на организм человека. 8. Международные программы по изучению биосферы. 9. Заключение и предположения, которые можно сделать на основе интеграции дисциплин. Цели, задачи данного урока, и его содержание предполагают межпредметную связь биологии, химии и географии.

*Технология «Перевернутый урок».* Технология «Перевернутый урок» – инновационная педагогическая технология, применимая в начальных, средних и старших классах. Суть ее состоит в том, что с теоретическим материалом и презентациями учащиеся знакомятся дома, просматривая подготовленные педагогом электронные материалы, а традиционное домашнее задание они выполняют в классе с использованием индивидуальной и групповой форм работы, интерактивных методов обучения. «Перевернутый урок» означает, что основные учебные действия меняются местами: с новым учебным материалом учащиеся знакомятся дома с применением электронной формы обучения, а то, что раньше выполнялось как домашнее задание, реализуется в классе. С помощью данной технологии повышаются мотивация, интерес к обучению, развиваются навыки самостоятельного усвоения знаний.

### **Задания для самоконтроля**

1. Какие образовательные технологии способствуют развитию мышления и интеллектуальных способностей учащихся?
2. Раскройте этапы технологии «Перевернутый урок» при изучении темы «Многообразие млекопитающих».
3. Ознакомившись с технологией обучения в сотрудничестве, определите элементы индивидуальной, парной и групповой работы (тема: «Строение нервной системы»).
4. Какова последовательность действий учащихся при использовании технологии проблемно-поискового обучения?
5. Составьте план интегрированного урока с учетом его особенностей построения по теме «Основы рационального питания. Гигиена питания».
6. Каковы методические подходы в поиске ответа на задание проблемного характера: «Как необходимо питаться для полноценной работы мозга?».

## ***ГЛАВА 7. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ***

*Метод* – способ взаимодействия учителя и учеников, в ходе которого происходит передача знаний учителем и одновременно их усвоение учащимися, достижение целей обучения, развития и воспитания. Основной критерий выбора методов обучения – соответствие методов обучения целям, задачам и содержанию учебного материала. *Методический прием* – составная часть метода обучения. Например, приемы совместной работы учащихся с

учителем по применению знаний на практике, методические приемы помощи учителя в изучении наиболее трудных вопросов. Выбор методов, приемов и средств обучения зависит от целей и содержания урока.

*Группы методов по характеру деятельности учителя и учащихся:*

*Словесные* – объяснение, рассказ, описание, беседа, дискуссия и др. Беседа должна строиться на уже известном учащимся материале и имеет значение на уроках обобщающего повторения. В начале изучения темы беседа строиться индуктивно, заключительные же по теме беседы могут идти дедуктивно: один ученик формулирует положение, а другие – обосновывают его, приводят доказательства. Рассказ применяется, если речь идет о фактах из жизни растений, животных и характеризуется сюжетной линией и образностью. Объяснение – четкое изложение материала на основе анализа фактов и доказательств с формулировкой выводов.

*Приемы словесных методов:* устный ответ на вопрос, коллективное заполнение таблицы на доске или в тетради с комментариями, заполнение сравнительной таблицы, решение биологической задачи.

*Наглядные* – наблюдение (рост, развитие и др.), наглядный показ биологических объектов, наглядного раздаточного материала, узнавание препарата под микроскопом; узнавание объектов в раздаточном материале, или на рисунках, микрофотографиях; рисунки на доске индивидуальные и коллективные; сообщения с демонстрацией опытов, демонстрация кинофильма, растений и таблиц в сочетании с рассказом учителя.

*Приемы наглядных методов:* рисунок объекта на доске с указанием его частей, обозначение названий деталей рисунка на раздаточных карточках, рассказ по слайду, рассказ с использованием объектов (скелета, чучел, коллекции, муляжа и др.), узнавание процесса на микропрепарате, или на микрофотографии, узнавание объекта на раздаточном материале, или на рисунках, комментарии во время демонстрации опыта; демонстрация иллюстраций, рисунков, таблиц, слайдов, учебных фильмов, презентаций; демонстрация опытов, натуральных объектов и др.

*Практические* – выполнение практических и лабораторных работ, практический инструктаж, работа с таблицами, по вопросам учебника, выполнение упражнений по схемам, графикам, карточкам-заданиям, решение задач, работа с кроссвордом, проведение опытов и др. Приемы практических методов: приготовление препарата, воспроизведение практической работы, воспроизведение поставленного опыта.

*Практические методы обучения делятся на группы:*

*наблюдение* в природе, за живыми объектами; *эксперимент*; *моделирование ситуации*; *мониторинг* (экологический, физиологический и др.); *практическая, лабораторная работа*, творческие задания для самостоятельной работы.

*Наблюдение и эксперимент* – основные практические методы обучения биологии, с помощью которых осуществляют организацию длительных и краткосрочных наблюдений за растениями и животными, организмом

человека; проводят наблюдения за собственным организмом; реализовывают внедрение результатов эксперимента на уроках биологии, во внеклассной и внеурочной работе.

*Приемы практических методов:* приготовление препарата; воспроизведение практической работы; воспроизведение поставленного опыта, кратковременный эксперимент.

*Методы обучения по характеру учебно-познавательной деятельности:* объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемного изложения, частично-поисковый, или эвристический, исследовательский, интерактивные методы, стимулирования и мотивации обучения.

*Объяснительно-иллюстративный метод.* С помощью этого метода учитель обеспечивает усвоение готовой информации, сообщает фактический материал, объясняет причинно-следственные связи, раскрывает понятия, закономерности, демонстрирует наглядный материал. Учащиеся воспринимают, осознают, запоминают информацию, под руководством учителя составляют тезисы. Слушание учащихся опирается на произвольное внимание, удержать которое помогает составление логического конспекта, занимательность учебного материала, отбор интересного материала из учебника и научно-популярной литературы.

*Репродуктивный метод* основан на применении знаний и умений в знакомой ситуации, применении типовых заданий. Деятельность учащихся при использовании этого метода осуществляется по образцу, инструкции о порядке действий.

*Метод проблемного изложения.* Назначение этого метода – раскрыть путь решения задачи, проблемы. Проблемное обучение характеризуется тем, что учащиеся включаются учителем в решение неизвестного им вопроса, задачи, в поисковую деятельность.

*Частично-поисковый метод.* Данный метод приобщает школьников к творческой учебной деятельности. Его реализация возможна при использовании творческих заданий, способ выполнения которых заранее ученикам не известен (в этом отличие творческих заданий от типовых). Разновидностью этого метода является метод эвристической беседы – коллективное действие, направленное на поиск ответа на проблему, когда происходит обмен мнениями, предположениями, когда ученики совместно ищут истину в режиме интерактивного взаимодействия и взаимопомощи. При этом важно, что данный метод применяется при наличии у обучающихся определенного запаса знаний. Метод дискуссии сопутствует методу эвристической беседы, дополняет его и направляет на обсуждение альтернативных точек зрения. Предлогом для эвристической беседы и дискуссии может быть проблемная ситуация по теме: «Среда обитания и условия существования организмов. Экологические факторы». Задание проблемного характера: «Установите причины усыхания ели обыкновенной, произрастающей в Белорусском Полесье на южной границе распространения».

*Исследовательский метод.* Назначение данного метода – решение учеником исследовательской проблемы. Для реализации данного метода необходима соответствующая среда (лаборатория, полевые условия, материал и оборудование для исследования).

*Интерактивные методы.* Обучение с использованием интерактивных методов предполагает индивидуальный вклад каждого ученика в виде обмена знаниями, идеями и требует от преподавателя активности. С применением интерактивных методов успешно реализуются поставленные задачи в ходе обучения. Используется дискуссия, основанная на проблемных вопросах, ориентирующих учащихся на поисковую деятельность. Точка зрения на уроке выкристаллизовывается путем корректного опровержения ошибочных суждений учеников и позитивного отношения к правильным выводам. При этом каждый ученик может чувствовать свою успешность, интеллектуальную состоятельность. Помимо дискуссии, применяются: диалоговый метод, методы “мозговой атаки”, “круглого стола”, “деловой игры”, конкурсы практических работ с их обсуждением и др.

*Функции методов обучения:* образовательная, воспитательная, развивающая, контрольно-оценочная, исследовательская. Критерии выбора и использования технологий и методов при обучении учащихся биологии: специфика содержания учебного материала, наличие оборудования, возраст учащихся, уровень знаний учащихся и научно-методический уровень учителя.

## **Методы и методические приемы, применяемые в преподавании биологии по разделам «Биология-9. Человек» и «Биология-8. Животные»**

### ***Методы и методические приемы актуализации знаний по разделу «Биология-9. Человек»***

1. Тема: «Строение и работа сердца». Восстановление в памяти учащихся знаний об эволюции сердечно-сосудистой системы животных и о строении сердца млекопитающих, полученных при изучении биологии в 8-м классе (*метод беседы*)

2. Тема: «Скелет головы и туловища человека». Восстановление в памяти учащихся знаний о строении и отделах черепа млекопитающих животных, полученных при изучении биологии в 8-м классе (*показ мультимедийных слайдов, демонстрация наглядного материала самими учащимися, беседа с учащимися*), а также о строении позвоночника и грудной клетки млекопитающих (*демонстрация наглядного материала с обходом учащихся, беседа с учащимися*).

*Использование метода беседы на этапе актуализации знаний*

1. Тема: «Репродуктивная система человека». Восстановление в памяти учеников сведений о размножении и развитии млекопитающих (*показ мультимедийных слайдов, демонстрация наглядного материала с обходом*



*учащихся, беседа с учащимися*), полученных при изучении биологии в 8-м классе. Восстановление в памяти учащихся знаний об оплодотворении и репродукции млекопитающих животных, полученных при изучении биологии в 8-м классе. Составление схемы: матка – развитие зародыша и плода, зародыш, околоплодный мешок, пуповина, плацента, роды.

2. Тема: «Мочевыделительная система человека». Восстановление в памяти знаний об органах у млекопитающих, участвующих в удалении конечных продуктов обмена веществ *методом беседы с демонстрацией мультимедийных слайдов и муляжей*.

3. Тема: «Пищеварительная система человека». Восстановление в памяти учащихся сведений о строении и функциях органов пищеварительной системы млекопитающих, полученных при изучении биологии в 8-м классе.

4. Тема: «Строение и функции головного мозга» Восстановление в памяти знаний (метод – рассказ-беседа с сообщением фактов о нарушениях функций больших полушарий с привлечением знаний о строении больших полушарий, полученных при изучении млекопитающих в 8-м классе.)

5. Тема: «Кровообращение». Необходима актуализация знаний в форме беседы по восстановлению в памяти учеников сведений о кругах кровообращения и движении крови в кругах кровообращения, полученных при изучении типа хордовых в 8-м классе с применением схем, заполненных таблиц.

### ***Методы и методические приемы формирования понятий, применяемые учителем в процессе преподавания раздела «Биология-9. Человек»***

*1.. Формирование понятий методом объяснения с элементами беседы, заполнением таблицы, с помощью записей в тетради и составления схем*

1. Тема: «Нервная система». Формирование понятия «Физиологическая доминанта» (*объяснение учителя с использованием рисунка на доске*).

2. Тема: «Сенсорные системы». Формирование понятия «аккомодация» *методом объяснения учителя с зарисовкой схемы на доске*.

3. Тема: «Строение нервной системы». *Формирование понятий с помощью записей в тетради их определений*. Например, понятие «центр глотания» – группа нейронов продолговатого мозга, обеспечивающих согласованное сокращение мышц глотки; центр слюноотделения – группа нейронов продолговатого мозга, контролирующая выделение слюны.

4. Тема: «Кровообращение». Формирование понятия об артериальном давлении *с помощью проведения демонстрационного опыта «Измерение систолического и диастолического артериального давления в покое и после 30 приседаний за 15 с»*.

5. Тема: «Органы дыхания». Формирование понятия о носовой полости черепа *посредством демонстрации муляжа носовой полости и таблиц (мультимедийных иллюстраций)*.

6. Тема: «Внутренняя среда организма. Кровь». 1. Формирование понятия о «внутренней среде организма» (пояснение учителя с элементами беседы, самостоятельная работа учащихся с тестом учебника и заполнение таблицы «Компоненты внутренней среды организма»). 2. Формирование понятия о форменных элементах крови (объяснение с элементами беседы и самостоятельная работа учащихся по заполнению таблицы с последующим обсуждением результатов работы в классе).

7. Тема: «Иммунная система». Формирование понятия о центральных и периферических органах иммунной системы – красном костном мозге, тимусе, лимфатических узлах, селезенке (объяснение учителя с составлением схемы «Органы иммунной системы»).

8. Тема: «Нарушения зрения». Формирование понятий «близорукость» и «дальнозоркость» с помощью зарисовки схем. Учитель на доске, а учащиеся в тетрадях рисуют три схемы «Ход лучей в нормальном глазу», «Ход лучей при близорукости», «Ход лучей при дальнозоркости».

### ***Методы и методические приемы формирования представлений учащихся, применяемые учителем в процессе преподавания раздела «Биология-9. Человек»***

Методы и приемы формирования физиологических представлений помогают изучить и закрепить изучаемые вопросы в курсе биологии 9-го класса.

*Формирование представлений методом объяснения учителя с элементами беседы.*

Тема «Гигиена зрения» В ходе беседы выясняются следующие вопросы: 1. Гигиенические требования к домашнему рабочему месту. 2. Гигиенические требования к просмотру телевизионных передач. 3. Гигиенические требования к работе на компьютере. 4. Профилактика близорукости. 5. Первая помощь при повреждениях глаз.

*Формирование представлений с помощью заполнения таблиц:*

1. Тема: «Строение и функции органа слуха». При изучении строения и функций органа слуха учащиеся самостоятельно заполняют таблицу, содержащую графы: 1) отделы уха (наружное, среднее, внутреннее); 2) строение каждого отдела; 3) функции каждого отдела.

2. Тема: «Железы внутренней секреции». При изучении гипо- и гиперфункции желез внутренней секреции заполняется таблица, содержащая следующие графы: 1) местоположение, 2) строение, 3) гормоны, 4) гипофункция, 5) гиперфункция.

3. Тема: «Органы дыхания». При изучении строения и функций органов дыхания заполняется таблица, содержащая графы: 1) отдел (полость носа, гортань, трахея и бронхи, легкие); 2) особенности строения; 3) функции. Аналогичная таблица заполняется при изучении системы органов пищеварения: 1) отдел, 2) особенности строения, 3) выполняемые функции.

*Формирование представлений с помощью поисковой беседы с элементами рассказа и заполнением схемы.*

1: Тема «Строение и функции нервной системы». В ходе поисковой беседы учащиеся выясняют вопросы: 1. Как осуществляется связь различных систем организма между собой? 2. Почему все органы и системы органов функционируют в организме согласованно. Для поиска ответов на эти вопросы ученики могут воспользоваться учебником, материалами Интернета, дополнительной литературой и др.

2. Тема «Механизмы вдоха и выдоха. Жизненная емкость легких»

Формирование представления через постановку учителем проблемного вопроса: Можно ли, находясь в реке, дышать через двухметровую тростниковую трубку?

Изучение механизмов вдоха и выдоха посредством заполнения схем «Механизм вдоха» и «Механизм выдоха». Механизм вдоха: беседа с учащимися и составление схемы: 1) сокращение наружных межреберных мышц и диафрагмы; 2) поднятие и разведение ребер, смещение органов брюшной полости вперед и вниз; 3) увеличение объема и размеров грудной полости; 4) уменьшение давления в грудной полости ниже атмосферного; 5) поступление воздуха в альвеолы.

Изучение механизма выдоха методом беседы с учащимися с составлением схемы: 1) расслабление наружных межреберных мышц и диафрагмы; 2) опускание грудной клетки, смещение органов брюшной полости вверх; 3) уменьшение объема и размеров грудной полости; 4) увеличение давления в грудной полости выше атмосферного; 5) выход воздуха из альвеол.

3. Тема «Внутренняя среда организма. Кровь» Формирование представления через постановку учителем проблемного вопроса: «У жителей Анд отмечается повышенное содержание гемоглобина в крови и усиленный кровоток в легких. С чем это связано?» В ходе поисковой беседы ученики выясняют, что гемоглобин образует с кислородом соединение оксигемоглобин, повышенный гемоглобин обеспечивает интенсивное поступление кислорода к органам и тканям, что важно для тканевого дыхания людям, проживающим в горных районах.

*Формирование представлений методом объяснения с элементами создания проблемной ситуации.*

Тема: «Движение крови по сосудам». Постановка проблемного вопроса: «Почему при резкой остановке после интенсивного бега человек может потерять сознание?» (прекращается действие «мышечного насоса», и большой объем крови застаивается в капиллярах и венах мышц нижних конечностей, и в это время головной мозг недостаточно снабжается кислородом). Еще пример постановки проблемного вопроса: «Для щитовидной железы характерно обильное кровоснабжение (за 1 мин через нее проходит в 25 раз больше крови, чем через головной мозг). Почему щитовидная железа так интенсивно снабжается кровью?»

### *Формирование представлений с помощью выявления закономерностей*

1. Тема: «Движение крови по сосудам». Учебный материал этой темы трудно воспринимается учащимися, поэтому до выявления закономерностей требуется объяснение. Используется методический прием сравнения с природными объектами: кровеносные сосуды можно сравнить с рекой, русло которой сужается и расширяется. В узких частях русла течение более быстрое, а в широких – медленное. Далее следует объяснение, в ходе которого идет формирование представлений с помощью выявления закономерностей. Скорость течения крови в разных отделах определяется суммарной площадью кровеносных сосудов. Скорость движения крови обратно пропорциональна общей площади поперечного сечения кровеносных сосудов. Самой большой площадью суммарного поперечного сечения обладают капилляры, а самой маленькой – аорта. Поэтому скорость движения крови в аорте и капиллярах резко различается: в аорте 0,5 м/с, в капиллярах – 0,5 мм/с, тогда в венах 0,25 м/с.

2. Тема: «Кровообращение». Формирование представления о пульсе с помощью проведения лабораторной работы «Подсчет пульса в покое и после дозированной физической нагрузки».

3. Тема: «Иммунная система». Формирование представлений об иммунитете (пояснение учителя, что такое «иммунитет» с элементами беседы). Формирование представлений об антигенах и антителах, специфическом и неспецифическом, гуморальном и клеточном иммунитете (объяснение учителя с составлением схем о гуморальном и клеточном иммунитете). Формирование представления о видах иммунитета по происхождению (самостоятельная работа учащихся с составлением схемы, или заполнением таблицы «Виды иммунитета по происхождению»).

*Формирование представлений с помощью поисковой беседы с элементами объяснения (рассказа).*

1. Тема: «Свертывание крови». Формирование представления о свертывании крови как защитной реакции организма (поисковая беседа с учащимися). Формирование представлений о склеивании и разрушении эритроцитов при смешивании несовместимых групп крови (объяснение учителя).

2. Тема: «Органы выделения». Формирование представления о выделении (удаления из организма конечных продуктов обмена веществ) методом поисковой беседы с учащимися.

3. Тема: «Скелетные мышцы». Формирование представления о развитии мышечного утомления методом поисковой беседы с учащимися и с помощью примеров. Обращается внимание на снижение физической работоспособности вследствие утомления нервных центров, управляющих работой мышц. Учитель приводит примеры, демонстрирующие ведущую роль центров коры мозга в развитии утомления при интенсивной или однообразной мышечной работе человека.

*Формирование представлений с помощью элементов беседы, зарисовкой схем и заполнением таблицы.*

Тема. *Формирование представлений по теме «Кровообращение. Органы кровообращения» с помощью объяснения, заполнения таблицы.*

Объяснение учителя с элементами беседы по этой теме включает изложение вопросов строения сердца, кровеносных сосудов, изучение кругов кровообращения, работы сердца. *Заполнение таблицы «Строение и функции кровеносных сосудов», которая включает следующие графы: 1) сосуды; 2) функции сосудов; 3) оболочки сосудов.*

Изучение кругов кровообращения осуществляется с элементами беседы, зарисовкой схем на доске и в тетради и заполнением таблицы.

*Формирование представления с помощью пояснения учителя с составлением схем-рисунков.*

1. Тема: «Строение и функции нервной системы». Формирование представлений о рефлекторной дуге (пояснение учителя с составлением схем-рисунков двух и трехнейронной рефлекторных дуг). Построение двухнейронной и трехнейронной рефлекторной дуг и изучение пути следования нервного импульса по рефлекторным дугам. Формирование представлений о рефлекторном характере деятельности нервной системы с использованием пояснения.

2. Тема: «Гуморальная регуляция кровообращения» Формирование представления о гуморальной регуляции кровообращения с помощью составления схемы. Учитель может изобразить на доске схему «Регуляция деятельности сосудов»: 1) сосудосуживающие гормоны (адреналин, вазопрессин) – сокращение гладкой мускулатуры сосудов – уменьшение просвета сосудов; 2) сосудорасширяющие гормоны тканей (брадикинин, гистамин) – расслабление гладкой мускулатуры сосудов– увеличение просвета сосудов.

*Формирование представления методом объяснения с заполнением таблицы.*

1. Тема: «Строение и функции органа зрения». Формирование представления о строении глазного яблока (объяснение учителя с заполнением таблицы «Строение глазного яблока».

2. Тема: «Репродуктивные органы». Строение мужской и женской половых систем изучается методом объяснения с заполнением таблицы «Мужская и женская половые системы», содержащей следующие графы: 1) половая система; 2) органы половой системы; 3) местоположение и строение, 4) функции. Половые железы – объяснение учителя. Оплодотворение, его биологическая сущность (объяснение с элементами беседы).

*Формирование практических умений и навыков учащихся*

*Основные группы умений:* общие учебные умения (умение контролировать самого себя, находить рациональные способы выполнения работы, планировать выполнение заданий и др.); исследовательские

(поисковые); учебно-интеллектуальные; учебно-коммуникативные; учебно-информационные; презентационные, рефлексивные и др.).

#### *Виды учебных умений учащихся*

- воспроизведение существенных признаков изученных объектов;
- умение соотносить между собой факты, понятия, правила и т.д.;
- умение распознавать и воспроизводить новое содержание материала;
- умение выделять признаки объектов;
- умение воспроизводить алгоритмы и пользоваться ими;
- умение дополнить изученный материал новыми понятиями;
- умение самостоятельно выполнять задания;
- умение осуществлять включение частей в целое,
- умение переводить отдельные знания в целостную систему посредством внутрипредметных связей;
- умение классифицировать и систематизировать изученные объекты, явления, процессы;
- умение выявлять внутрипредметные и межпредметные связи;
- умение анализировать содержание изученного;
- умение составлять логические схемы.

*Задания.* 1. К теме урока «Генетика пола. Хромосомное определение пола» (10 кл.) сформулируйте развивающие задачи, а также методы и приемы обучения. 2. Составьте следующие схемы: «Методы формирования практических умений и навыков», «Этапы формирования практических умений и навыков», «Методические условия формирования практических умений и навыков».

### ***Методы проверки домашнего задания***

#### *Методы проверки домашнего задания по разделу «Биология-9. Человек»*

1. Устный контроль знаний: задания 1–5-го уровней.

Задания 1–3-го уровней составляются по вопросам параграфа.

Задания 4-го уровня: вопросы усложнены, например, необходимо указать места расположения тел чувствительных и двигательных нейронов; сопоставить строение и функции отделов мозга; объяснить нервную и гуморальную регуляцию работы сердца и т.д.

Задания 5-го уровня рассчитаны на применение знаний в нестандартной ситуации: например: «Почему, если травмирован позвоночник, то следует ожидать нарушения работы внутренних органов и систем организма?»; «У человека кровь движется по замкнутой системе сосудов малого и большого кругов кровообращения, не вступая в контакт с клетками. Каким образом при этом она выполняет свои функции?».

2. Оформление ответа по заданиям учителя на доске, например: Зарисовать схему «Типы и функции нейронов», заполнить таблицу «Отделы головного мозга, особенности строения и функции», «Железы внутренней секреции, и влияние их гормонов на организм»

3. Фронтальная беседа с учащимися в форме «вопрос–ответ», или опрос цепочкой.

4. Письменная проверочная работа, биологический, или терминологический диктант и др.

#### *Методы проверки домашнего задания по разделу «Биология-8. Животные»*

Проверка домашнего задания по теме «Строение систем внутренних органов птиц» осуществляется с применением практических методов. Учащимся предлагаются индивидуальные задания по карточкам: 1) задание по карточке «Внутреннее строение птицы»: раскрасить органы пищеварительной системы птицы зеленым карандашом, органы дыхательной системы – голубым, органы выделительной системы – коричневым. Подписать названия органов. 2) задание по карточке «Сравнение головного мозга птицы и пресмыкающегося»: раскрасить одинаковые отделы головного мозга птицы и пресмыкающегося одним цветом. Подписать их названия.

3) задание по карточке «Кровообращение птиц»: подписать отделы сердца птицы и стрелками указать направление движения крови в кровеносных сосудах.

4) задание по карточке «Особенности строения птиц, связанные с полетом»: пользуясь рисунком, определить особенности строения птицы, связанные с полетом. Вписать цифры в соответствующие кружки, которые указывают на особенности строения птицы, связанные с полетом. Запишите их в рабочей тетради.

Проверка домашнего задания по теме «Нервная система, органы чувств и поведение птиц» осуществляется с использованием методов устного, или письменного индивидуального контроля отличительных особенностей нервной системы птиц, органов чувств птиц с комментированием ответов учащимися. Применяются заполнение таблиц, биологический диктант, выполнение творческих заданий

Для проверки домашнего задания по теме «Птицы в среде их обитания» могут служить методы практического применения знаний, например, *биологический диктант*. Фрагмент диктанта: птицы, имеющие достаточно корма гнездятся .....; к ним относятся ..... Среди птиц есть моногамные – ..... и полигамные – ..... В начале осени в связи с сезонными изменениями начинается процесс .... птиц и т.д. Далее в ходе проверки домашнего задания необходимо применять словесные методы: заслушать выступления учащихся с сообщениями о сезонных явлениях в жизни птиц и выступления учащихся с сообщениями под рубрикой «Это интересно».

Проверка домашнего задания по теме «Многообразие птиц» связана с выполнением работы по индивидуальным карточкам-заданиям. Учащимся предлагаются следующие задания: 1) написать признаки, характерные для следующих видов птиц...; 2) из перечисленных признаков выбрать,

характерные для данного вида. Далее следуют устные сообщения, презентации.

***Методы и приемы, применяемые учителем, в процессе изучения нового материала по разделу «Биология-9. Человек»***

Для изучения нового материала используется многообразие методов, выбор которых осуществляется учителем в зависимости от темы урока и целеполагания. На каждом уроке применяют монологический, диалогический, словесно-наглядный, поисково-исследовательский методы. Часто используются информационные технологии, технология сотрудничества. Любой из методов реализуется в практике преподавания методическими приемами.

*Словесно-наглядный метод* на практике осуществляется с помощью следующих приемов.

**1. Тема: «Строение и работа сердца».**

Вопрос 1. Строение сердца. Приемы преподавания при изучении нового материала: *объяснение с элементами самостоятельной работы (заполнение таблицы «Строение сердца»),* содержащей следующие графы: 1) внешнее строение; 2) оболочки стенки; 3) камеры; 4) отходящие сосуды; 5) входящие сосуды; 6) клапаны; 7) функции клапанов.

Вопрос 2. Сердечный цикл. Приемы преподавания при изучении нового материала: *объяснение учителя с использованием рисунков учебного пособия и заполнением таблицы «Сердечный цикл»,* содержащей следующие графы: 1) фазы сердечного цикла; 2) направление движения крови); 3) продолжительность фазы.

Вопрос 3. Автоматия сердца. Приемы преподавания при изучении нового материала: *объяснение учителя с составлением схемы «Проводящая система сердца»:* синусный узел–сокращение предсердий–предсердно-желудочковый–пучок Гиса – правая и левая ножки пучка Гиса– волокна Пуркинье–сокращение желудочков.

**2. Тема: «Мочевыделительная система».**

Вопрос 1. Строение почки. Нефрон – структурно-функциональная единица почки. Приемы преподавания изучению нового материала: *объяснение учителя с использованием рисунков, мультимедийных слайдов и составлением опорных схем.* Учащиеся составляют схему строения нефрона: двухслойная капсула с капиллярным клубочком–извитой каналец первого порядка в корковом веществе почки–петля Генле в мозговом веществе–извитой каналец второго порядка в корковом веществе– собирательная трубочка.

Вопрос 2. Кровоснабжение почки. Приемы преподавания изучению нового материала: составление схемы системы кровоснабжения почки. Учащиеся составляют схему: почечная артерия–приносящие артериолы–их разветвления– густая сеть капилляров, оплетающая извитые каналы



первого и второго порядка—петля Генле—венулы—почечная вена—нижняя полая вена.

*Поисково-исследовательский метод* на практике осуществляется посредством приема постановки учебной проблемы.

Примеры постановки учебной проблемы:

1. По данным анализа крови оказалось, что уровень глюкозы значительно ниже нормы. Как это может сказаться на состоянии здоровья?
2. Каким образом прочность костей зависит от их строения?
3. Как изменяются форма и строение костей под влиянием занятий тяжелой атлетикой?
4. Вызывает ли тренировка памяти изменения в строении нейронов?
5. Одной из многочисленных причин утомления человека может быть нехватка железа в организме. Как объяснить физиологическую роль железа в данном случае?

***Методы и приемы, применяемые учителем, в процессе изучения нового материала по разделу «Биология-8. Животные»***

Преподавание по теме «Строение систем внутренних органов птиц» проводится *словесными методами* (объяснение с элементами беседы) и *наглядными методами* – с использованием наглядных пособий, рисунков учебного пособия, иллюстраций по теме, электронных средств обучения (ЭСО). По ходу объяснения нового материала используются *практические методы*: заполняется таблица, содержащая графы: 1) системы органов птицы (пищеварительная, выделительная, дыхательная, кровеносная, нервная); 2) органы; 3) функциональная приспособленность к полету. Аналогичные методы применяются при прохождении внутреннего строения рыб, амфибий, рептилий, млекопитающих.

Обучение по теме «Многообразие птиц» осуществляется в виде объяснения с элементами беседы с использованием наглядных пособий, рисунков учебного пособия, иллюстраций по теме, электронных средств обучения (ЭСО). Возможно также использование *методов группового обучения*. Класс делится на три группы, каждая из которых самостоятельно по учебному пособию изучает представителей разных отрядов птиц. Работа в группе включает применение словесных, наглядных и практических методов; знакомство с учебным материалом на индивидуальном уровне с использованием наглядных пособий, его обсуждение с членами группы и совместное оформление результатов в виде таблицы, содержащей следующие графы: 1) отряд; 2) представители; 3) особенности строения и жизнедеятельности. Аналогичная таблица составляется для изучения экологических групп птиц. Она включает следующие графы: 1) экологическая группа (хищные, лесные птицы, городские птицы и др.); 2) представители; 3) особенности строения и жизнедеятельности. Эти же

методы обучения используются учителем при прохождении многообразия рыб, амфибий, рептилий, млекопитающих.

Методика обучения по темам «Происхождение, разнообразие и значение птиц», «Происхождение, разнообразие и значение пресмыкающихся», «Происхождение, разнообразие и значение земноводных» и т.д. основана на применении словесных, наглядных и практических методов. Их изучение логично начать с объяснения, беседы и выполнения самостоятельной работы. Объяснение и беседа проводятся с использованием рельефной таблицы и рисунков археоптерикса, стегоцефалы, кистеперых рыб и др. При выполнении самостоятельной работы по этим темам учащимся предлагается заполнение сравнительной таблицы с последующим обсуждением. Например, при изучении сходства птиц с пресмыкающимися, заполняется таблица, которая включает следующие графы: 1) признаки птиц у археоптерикса; 2) признаки пресмыкающихся у археоптерикса.

Для активизации познавательной деятельности организовывается работа учащихся с фотографиями, иллюстрациями, чучелами, живыми объектами, материалами Интернета. Например, самостоятельная работа с рисунками учебного пособия, иллюстрациями из книг, объектами живого уголка кабинета биологии.

*Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении нового материала.* Для активизации познавательной деятельности учащихся при изучении темы «Класс млекопитающие. Особенности их внешнего строения. Скелет и мышечная система» проводится самостоятельная работа учащихся в парах с использованием материала учебника, скелетов кошки, кролика, рисунков учебного пособия с заполнением таблицы и последующим ее обсуждением (таблица содержит две графы: 1) отделы скелета и 2) названия костей). С помощью самостоятельной работы активизируется познавательная деятельность учащихся и по другим группам позвоночных.

#### *Методы и приемы закрепления нового материала*

Закрепление изученного материала по вопросам: «Многообразие рептилий», «Многообразие птиц», «Многообразие млекопитающих» учитель проводит с помощью *практических методов*: с использованием тестовых заданий и электронных средств обучения, а также в виде работы по карточкам. Учащимся предлагаются задания: 1) Подпишите названия внутренних органов птицы, обозначенных цифрами. 2) Подпишите названия частей яйца, обозначенных цифрами. 3) С помощью ЭСО определите, к каким отрядам относятся изображенные на иллюстрациях представители. Многообразие птиц изученных экологических групп закрепляется в виде беседы с использованием иллюстраций, ЭСО по теме.

#### *Методы активизации познавательной деятельности учащихся при закреплении материала*

Тема: «Класс млекопитающие. Особенности их внешнего строения. Скелет и мышечная система». При закреплении особенностей внешнего строения

млекопитающих (размеры, отделы тела, расположение конечностей по отношению к туловищу), покровов тела, учитель проводит *беседу с использованием чучел, живых объектов, иллюстраций*. Беседа строится на основе вопросов, побуждающих учащихся сравнивать, вести поисковую деятельность. Например, : 1. Какие особенности строения млекопитающих свидетельствуют о их лучшей приспособленности к жизненным условиям по сравнению с пресмыкающимися? 2. Каковы причины огромного разнообразия млекопитающих. В чем проявляется приспособленность млекопитающих к обитанию в местах с резко изменяющимися условиями жизни? 3. Почему у большинства млекопитающих хорошо развиты мышцы туловища, конечностей, шеи и жевательные? 4. Использование наглядных пособий, ЭСО.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Дайте определение понятия «Метод обучения». Почему важно тщательно отбирать методы обучения учащихся? Какие вам известны методы формирования биологических понятий и представлений?
2. Поясните взаимосвязь между обучающей и развивающей и воспитательной функциями методов.
3. Какая классификация методов обучения вам известна?
4. Что такое методический прием? Почему изобретение учителем биологии новых методических приемов является показателем его творческой деятельности?
5. Кратко охарактеризуйте основные методические приемы.
6. Какие методы способствуют развитию учебно-познавательной деятельности учащихся?
7. Почему необходимы методы мотивации обучения учащихся на уроке?
8. Для тем «Внешнее строение рыб» и «Внутреннее строение рыб» (8 класс) подберите соответствующие методы обучения учащихся.
9. Для тем «Закономерности наследования признаков», «Биогеоценозы» (10 класс) подберите соответствующие методы обучения учащихся.
10. Какие методы способствуют лучшему усвоению учащимися учебного материала по темам «Основные семейства цветковых растений» – 7 класс и «Многообразие млекопитающих» – 8 класс.
11. Для темы «Пищеварительная система человека» (9 класс) проведите отбор методов проблемного обучения.
12. Какие методы и образовательные технологии наиболее соответствуют современным требованиям учебного процесса по биологии?

### *Демонстрации на уроках биологии*

Для проведения демонстраций необходимы *оборудование, средства обучения и материалы*:

1. Таблицы: таблицы по темам «Тип хордовые. Внутреннее строение собаки», «Класс земноводные», «Класс пресмыкающиеся», «Отряды млекопитающих» и др., рельефные таблицы «Внутреннее строение птицы», «Внутреннее строение ящерицы» и т.д.

2. Живые и зафиксированные в спиртовом растворе объекты: аквариумные рыбки, хомячки, пауки, черепахи и др.; цветки и плоды, стебли растений из различных семейств.

3. Лупы, препаровальные иглы, микропрепараты, микроскопы, демонстрация микропрепаратов (демонстрация микропрепаратов клеток растений, протистов, животных).

4. *Демонстрация муляжей*: 1) муляжи для изучения мышц, строения внутренних органов человека и животных; головного мозга позвоночных животных («Головной мозг птицы»), муляжи головного мозга земноводных и рыб и т.д., муляжи отдельных органов).

5. Схемы: «Схема кровообращения птиц», «Схема кровообращения рептилий» и др., «Схема развития животного (растительного) мира», «Тип хордовые. Схемы строения головного мозга».

6. Раздаточный материал: «Скелет лягушки», скелеты костных рыб, птиц, «Скелет ящерицы» и др., «Коллекция жесткокрылых», «Коллекция чешуекрылых» и т.д.

7. Чучела птиц, млекопитающих.

8. Иллюстрации, фотографии в файлах с изображением животных и растений.

9. Электронные средства обучения: мультимедийные слайды

10. Карточки-задания, цветные рисунки (из учебных пособий)

11. Красная книга Республики Беларусь.

12. Видеофильмы: видеофильмы «Многообразие рептилий», «Земноводные. Выход на сушу», «Класс птицы».

13. Модели: модель яйца птицы; модель трубчатой кости, модель ДНК, модель клетки и др. Динамические модели земноводных, птиц, рептилий и т.д.

14. Географическая карта мира с обозначением ареалов распространения животных (растений).

15. Программа, учебники, рабочие тетрадиметодические пособия для учителя, пособия для учителей по проведению школьного эксперимента, инструкции для выполнения лабораторных и практических работ.

#### *Методические приемы демонстрации опытов*

Значение демонстрации опытов: 1) при демонстрации опытов у школьников впервые образуются представления о биологическом эксперименте; 2) опыты способствуют развитию биологических понятий; 3) развивают познавательный интерес и стимулируют к самостоятельным наблюдениям; 4) способствуют формированию основ познавательной деятельности (установление причинно-следственных связей, выдвижение гипотез, анализ и оценка процесса и результатов деятельности и др.).

Демонстрация опытов включает ряд этапов. 1. Закладка опыта чаще проводится учителем с учетом сроков его проведения. 2. Демонстрация опыта. Учитель знакомит с оборудованием и проводит опыт, а учащиеся запоминают последовательность действий учителя. Учитель в ходе демонстрации опыта задает вопросы, опираясь на базовые знания учеников, направляет мышление учащихся. 3. Фиксация результата в виде формулировки вывода. 4. Ученики кратко описывают опыт, записывают выводы в тетради. Учителя часто используют мультимедийные опыты, которые имеют свои недостатки.

#### *Демонстрация опыта для постановки проблемы*

В качестве примера можно привести демонстрацию опыта по теме «Условия прорастания семян»: Этапы проведения демонстрации опыта: 1) Объявление темы. Тема опыта: «Условия прорастания семян зонтичных». 2) Постановка проблемы о покое семян тюльпанов и формулировка проблемы. 3) выдвижение гипотез о преодолении покоя семян; 4) осмысление и обсуждение методики постановки опыта для преодоления покоя семян тюльпанов; 5) анализ результатов опыта.

#### **Задания для самоконтроля**

1. Разработайте демонстрации с использованием модели; таблицы; фильма.
2. Разработайте демонстрацию с использованием живого объекта по теме «Общая характеристика класса млекопитающие»
3. Разработайте демонстрации с использованием:  
функциональной пробы (подсчет пульса при различных физических нагрузках);  
модельного опыта (строение трубчатых и губчатых костей);  
физиологического опыта (статическая и динамическая работа мышц).
4. Разработайте демонстрации мультимедийных слайдов по темам: «Головной мозг», «Система органов пищеварения», «Система органов дыхания», «Железы внутренней секреции».
5. Опишите этапы демонстрации следующих опытов: «Условия прорастания семян», «Продвижение воды по стеблю» «Химический состав костей», «Мутации у дрозофилы» и др.
6. Составьте сравнительную таблицу этапов реального и виртуального опытов.

#### *Средства обучения*

*Средства обучения* – это компоненты образовательного процесса – объекты, предметы, используемые в образовательном процессе. Дидактические функции средств обучения биологии – используются в качестве носителей учебной информации и инструмента деятельности

педагога и обучающихся для достижения поставленных образовательных целей.

*Классификация средств обучения.*

Различают группы средств обучения биологии:

- вербально-информационные средства обучения (учебник, рабочая тетрадь, опорный конспект),
- наглядные средства (муляжи, гербарии, иллюстрированные таблицы; блоки иллюстраций, чучела, влажные препараты, микропрепараты и др.),
- -аудиовизуальные средства (слухозрительные, то есть средства с применением озвучивания учебного материала, слайды, слайд-фильмы, видеофильмы образовательные, учебные кинофильмы, учебные фильмы),
- демонстрационные (гербарии, муляжи, макеты, стенды, модели в разрезе, объемные модели демонстрационные)
- визуальные (таблицы, схемы, тематические иллюстрации, кроссворды и др.),
- мультимедиа-средства (использование мультимедийной системы, интерактивной доски, материалов Интернета и др.),
- электронно-информационные средства (учебные комплексы, созданные учителем, диски с материалами по различным темам), средства медиаобразования в системе обучения биологии – это система электронных средств обучения биологии (электронный учебник, Интернет и др.);
- печатные бумажно-информационные средства (учебники и учебные пособия, книги для чтения, хрестоматии, рабочие тетради, атласы, раздаточный материал и т.д.) (распечатанные учебно-методические материалы);
- электронные образовательные ресурсы (часто называемые образовательные мультимедиа, например, электронные презентации и мультимедийные учебники, сетевые образовательные ресурсы и т.п.).
- учебные карточки-задания по теме: отобранная информация оформляется в виде карточек с объяснительным текстом и заданиями.

### **Вопросы и задания для самоконтроля**

1. Кратко охарактеризуйте вербально-информационные средства обучения.
2. Почему важно при обучении биологии учащихся учить работать с учебником?
3. Для тем «Внутренне строение млекопитающих» (8 класс), «Система кровообращения» (9 класс) определите совокупность необходимых вербально-информационных средств обучения.
4. Кратко охарактеризуйте наглядные средства обучения биологии.
5. Почему они необходимы на уроках биологии?

6. Для тем «Строение и работа сердца» (9 класс), «Способы деления клетки. Митоз. Мейоз» (10 класс) определите совокупность необходимых наглядных средств.

7. Для темы «Класс Птицы» определите аудиовизуальные средства обучения учащихся.

8. Каковы основы методики изготовления и использования электронного учебника? Какой может быть электронная версия учебного пособия «Биология-8. Животные», его возможность для интерактивного взаимодействия и творческого развития.

9. Интернет–технологии в системе обучения биологии: их использование в школе и дома; принципы конструирования и содержание образовательных биологических сайтов, способы и формы реализации средств медиаобразования при обучении биологии в школе.

10. Подготовьте презентации по темам: «Семейство розоцветных», «Многообразие пресмыкающихся», «Редкие и исчезающие виды животных» с использованием мультимедийных иллюстраций.

11. Какие материалы для работы с интерактивной доской вы можете предложить (тема урока по выбору).

12. Разработайте использование демонстрации опыта для постановки проблемы. Опишите кратко методику проведения опыта и постановку к нему проблемы, например, «Условия прорастания твердых семян бобовых» с использованием демонстрации.

## **Итоговые вопросы и задания для самоконтроля (к главам 1–6)**

*Задание 1. Для различных типов уроков дайте ответы на следующие вопросы:*

-Какова структура комбинированного урока (назовите этапы урока этого типа)?

-Какова структура урока коррекции, оценки и контроля знаний?

-Какова структура урока обобщающего повторения?

-Какова структура урока изучения нового материала?

-Какова структура урока формирования практических умений и навыков?

-Какие образовательные технологии можно использовать на уроках разного типа (составьте таблицу)?

-Как осуществляется выбор методов для этапа урока «Актуализация знаний»? (составьте таблицу)

-Как осуществляется выбор методов для этапа урока «Изучение нового материала»? (составьте таблицу)

-Как осуществляется выбор методов для этапа урока «Применение знаний, умений и навыков на практике»?

-Как осуществляется выбор методов для этапа урока «Постановка домашнего задания»?

-Какие методы и технологии, методические приемы, применяют на каждом этапе урока?

- Сколько времени учитель отводит для реализации каждого этапа урока?

-Как осуществляется выбор средств обучения?

*Задание 2. Какие формы контроля знаний использует учитель при проверке домашнего задания?*

-Обсудите следующие методические приемы: (устный ответ ученика с места, тесты, задачи и упражнения на карточках и т.д.);

*Задание 3. Для урока контроля знаний подготовьте разноуровневые карточки задания.*

*Задание 4. Для комбинированного типа урока дайте ответы на следующие вопросы:*

- С помощью каких методических приемов учитель актуализирует знания учащихся?

- Какие используются наглядные средства обучения?

-Поясните словесные методы актуализации знаний учащихся: проблемные вопросы и ответы на их.

- Поясните применение наглядных методов: рисунки, графики, схемы, таблицы на доске;

- Какие учитель ставит цели урока и задачи урока?

-Поясните для какой-либо темы цели и задачи урока.

-На примерах покажите использование приема выдвижения гипотезы на этапе урока изучения нового материала.

-Какими вопросами учитель стимулирует учащихся к формулировке выводов?

*Задание 5. Какие проблемные вопросы рассматриваются на уроках биологии; приведите примеры проблемных вопросов: по разделу «Биология-9. Человек» и «Биология-8. Животные».*

-На уроках какого типа учитель использует технологию проблемного обучения?

На уроках какого типа учитель использует технологии развивающего обучения?

На уроках какого типа учитель использует поисково-исследовательскую деятельность учащихся?

*Задание 6. Для уроков изучения нового материала дайте ответы на следующие вопросы:*

-На чем основана постановка целей урока изучения нового материала?

-С помощью каких методов учитель проводит изучение и закрепление нового материала?

-Приведите примеры применения интерактивных технологий при изучении нового материала.

*Задание 7. Для уроков формирования практических умений и навыков дайте ответы на следующие вопросы:*



С помощью каких методов можно проводить повторение сформированных практических умений и навыков?

-С помощью каких приемов и методов можно обучить учащихся новым практическим умениям и навыкам?

-На примере конкретной темы урока покажите формирование практических навыков.

-Какие упражнения, задачи для формирования практических навыков можно предложить?

-Какие виды деятельности выполняют ученики с учебником?

-На примерах тем уроков покажите, как проводится работа с рисунками, схемами, таблицами, упражнениями в конце параграфа?

-Какие практические задания выполняют учащиеся на уроке (тема по выбору) и на развитие каких умений и навыков они направлены?

-Каковы особенности использования мультимедийных слайдов на этапе урока изучения нового материала?

*Задание 8. Для уроков обобщения, систематизации и коррекции знаний дайте ответы на следующие вопросы:*

-Какие методические приемы используются для коррекции овладения материалом, а также обобщения и систематизации знаний (беседа, опрос с места, тесты, заполнение таблиц у доски, ответы на вопросы учителя и вопросы в конце параграфа и т.д.)?

-Какие методы используют для коррекции знаний?

-С помощью каких методических приемов проводится систематизация знаний? (тема по выбору)

*Задание 9. Для уроков проверки, оценки и контроля знаний дайте ответы на следующие вопросы:*

-На чем основана постановка задач урока?

-На примере темы урока покажите, как осуществляется сообщение материала, подлежащего контролю?

-С помощью каких методов, форм работы, видов деятельности проводится повторение учащимися изученных вопросов?

-Подберите дидактический материал для проведения проверочной, или контрольной работы (диктант, задачи, ответы на вопросы, тесты и др.).

-Каковы действия учителя при написании учениками проверочной, или контрольной работы?

-Какие виды деятельности используются для проверки знаний учащихся на уроке?

-Какие бы вы предложили задания для проверки знаний по изученной теме? (задания по объему и сложности должны соответствовать программе и быть посильными ученикам).

-Как проводится самоконтроль и взаимоконтроль на уроке?

-Какие задания повышенной сложности используются на уроке для хорошо успевающих учеников?

-Каковы критерии выставления оценок за работу на уроке?

-как бы вы подвели итоги проверки и контроля знаний (тема по выбору)?

*Задание 10. Какие методы и технологии используются для проведения практических и лабораторных работ?*

-Какова структура уроков практических и лабораторных работ, каковы их цели, задачи?

-Продемонстрируйте презентацию урока формирования практических умений и навыков.

-Опишите деятельность учителя по подготовке и проведению биологических опытов и демонстраций на уроках.

*Задание 11. Для уроков обобщающего повторения (тему взять по выбору) дайте ответы на следующие вопросы:*

-Продемонстрируйте этап урока: «Сообщение цели и плана урока обобщающего повторения», на котором необходимо подчеркнуть практическое значение материала изученной темы.

-Подберите задания обобщающего и систематизирующего характера. Определите форму их выполнения (индивидуальную, коллективную, устную, или письменную)?

-Как осуществляется проверка работ на уроке при групповой форме работы?

-Какие методические приемы можно использовать для формулировки обобщающих выводов по изученному материалу?

*Задание 12. Для этапа урока «Итог урока и постановка домашнего задания» дайте ответы на следующие вопросы*

-Подведите итог урока (тема по выбору)

-Продемонстрируйте этап урока: «Постановка домашнего задания» Какого характера домашние задания используются?

-Как бы вы провели рефлексию по окончании урока? (тема по выбору).

*Задание 13. Как бы вы организовали факультативное занятие?*

-Разработайте план его проведения, укажите цели и задачи, оборудование, средства обучения (тема по выбору);

-Какие технологии и методы используются для проведения факультативного занятия;

-Разработайте творческие проблемные задания для факультативного занятия.

*Задание 14. Для наблюдаемых уроков (уроков, которые провел учитель), дайте ответы на следующие вопросы:*

-Какие методы использовались для проверки домашнего задания?

- На каком учебном материале основывалась актуализация знаний.

-Какие методы использовались при изучении новой темы?

-Какие практические работы проводились на уроках и какие практические навыки должны были приобрести ученики в ходе выполнения этих работ?

-Какие опыты демонстрировались на уроках и каково их значение для усвоения знаний учащимися?

-Какие формы работы и виды деятельности применил учитель при изучении учащимися темы?

-С помощью каких видов деятельности осуществлялась на уроке обратная связь?

-Какую самостоятельную работу предложил учитель и каковы методические приемы ее выполнения?

-Какие критерии оценивания знаний учащихся использовал учитель?

-Какой инструктаж к выполнению домашнего задания дал учитель?

## ***ГЛАВА 8. ПРИМЕРЫ ПОСТРОЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ УРОКОВ БИОЛОГИИ***

Важным направлением деятельности студента в период педагогической практики является ознакомление с педагогическим опытом и его применением; участие в разработке уроков, планировании уроков разных типов, планирование уроков в соответствии с методическими заданиями, участие в подготовке дидактических и методических материалов; освоение традиционных и инновационных технологий ведения уроков; подготовка и проведение пробных и зачетных уроков; изучение структуры уроков разного типа; анализ уроков; проведение занятий с использованием традиционных и новых образовательных технологий, активных форм, методов, приемов; самоанализ собственных уроков и др. Для этого необходимо знать частные методики преподавания.

*Планирование учебного процесса* – составление плана и последовательности учебных действий.

*Поурочное планирование* – это планирование одного конкретного урока

*Этапы планирования урока*

1. Определение целей и задач урока. Важно определить тип урока, цели урока для того, чтобы акцентировать внимание на наиболее значимых вопросах урока. Определение образовательных, развивающих задач урока осуществляется на основе программы, методических пособий, учебника и методической литературы для учителя.

2. Подготовка дидактического аппарата необходима для достижения целей (содержание урока, методы, средства обучения- оборудование, технологии).

3. Структура урока, определение его типа, наиболее целесообразных методов, приемов обучения.

4. Определение межпредметных связей при формировании новых знаний и умений учащихся.

5. Планирование всех действий учителя и учащихся на всех этапах урока.

6. Отбор оптимального содержания материала, деление его на ряд блоков, выделение опорных знаний и дидактическая обработка.

7. Выделение главного материала, который ученик должен понять и запомнить.

8. Методика работы с учащимися: подбор методов и последовательность их использования на уроке.
9. Подбор средств обучения (карточек, схем, слайдов, рисунков и др.).
10. Проверка оборудования и технических средств обучения.
11. Планирование записей и зарисовок на доске и выполнения записей учащимися на доске и в тетрадях.
12. Учет объема и форм самостоятельной работы.
13. Определение форм и приемов закрепления полученных знаний, умений на уроке и дома.
14. Определение приемов обобщения и систематизации знаний. Обеспечение хорошей работоспособности учеников и проведение физкультминутки.
15. Планирование проверки практических умений и навыков учащихся.
16. Определение содержания, объема и форм домашнего задания.
17. Планирование задания на дом.

*Алгоритм определения типа, цели, задач урока, методов, оборудования*

8 класс

*Тема урока:* Внутреннее строение птиц

*Тип урока:* комбинированный

*Цель урока:* формирование знаний об анатомическом строении птиц

*Задачи образовательные*

изучить сходства и отличия разных групп позвоночных животных

*Задачи развивающие*

формирование приемов умственной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения;

развивать умения работать с образцами и делать выводы;

*Задачи воспитательные*

формирование умений работать и общаться в микрогруппах;

воспитывать точность и организованность в работе, при выполнении заданий

*Методы:* словесные (беседа), наглядные (схемы, рисунки, заполнение таблиц), практические (практическая работа, работа по рисункам, не содержащим подписей), метод учебной дискуссии.

*Методы контроля знаний* – устный контроль, тестовый контроль.

*Оборудование:* ТСО и мультимедийные слайды, таблицы, муляжи.

*Этапы урока:*

1. Организация учащихся. 2. Актуализация опорных знаний с помощью приемов повторения изученного материала (фронтальный опрос по пройденной теме и установление связи нового материала с опорными знаниями). 3. Сообщение темы, целей, задач урока и мотивация учебной деятельности. 4. Изложение нового материала. 5. Первичное его закрепление (опрос по изложенному материалу). 5. Постановка задания на дом и подведение итогов.

**«Строение и значение нервной системы» - 9 класс**

*Цель урока:* изучить строение, функционирование и значение нервной системы.

*Тип урока:* комбинированный

*Задачи:*

*Образовательные:*

- сформировать понятия: аксон, дендрит, рецепторы, синапсы, ЦНС, ПНС, спинной и головной мозг, белое и серое вещество головного и спинного мозга, нервы, нервные узлы, нервные окончания, вегетативная и соматическая нервная система, симпатический и парасимпатический отделы ВНС;  
- продолжить формировать понятия: нервная система, нейроны, рефлексы, безусловные рефлексы, условные рефлексы.

*Развивающие:*

- развивать логическое мышление, память;  
- продолжить развивать умения работать с текстом и рисунками учебника;  
- делать выводы и обобщать информацию;  
- выделять основное.

Воспитательная:

- воспитывать бережное отношение к своему здоровью и здоровью окружающих людей.

*Методы:*

1. Словесные (беседа, рассказ, объяснение);
2. Наглядные (демонстрация рисунков в учебнике, видео);
3. Практические (работа со схемами, рисунком; проведение опыта).

*Оборудование:* плакат «Нервная система человека», схема «Строение нейрона», схема «Строение вегетативной нервной системы», учебник. Мультимедийная презентация.

*Этапы урока:*

- Организационный момент
- Проверка домашнего задания
- Изучение нового материала
- Закрепление изученного материала
- Задание на дом

## **Примеры составления планов-конспектов и технологических карт уроков**

### ***План-конспект урока***

Подготовка к уроку – основа профессионального роста педагога. В процессе подготовки к уроку необходимо определить его место в календарно-тематическом плане, осмыслить роль урока в теме, определить цели, задачи и найти методические приемы их решения. Подготовка учителя к уроку включает подготовку (разработку) *плана-конспекта урока*. Для составления плана-конспекта урока нужен календарно-тематический план, программа и учебник, методическая литература для учителя. План-конспект урока включает следующие элементы:

1. Дата проведения урока, тема. Название темы уточняется при составлении тематического плана по предмету. Название темы согласовывается с программой и учебником, по которому учатся учащиеся конкретного класса.

2. Тип урока.

3. Образовательные, воспитательные и развивающие цели урока.

4. Перечень наглядных пособий, технических средств обучения, учебного оборудования, раздаточных материалов, методической литературы и т.д., используемых на уроке.

5. Структура урока, его содержание, продолжительность каждого этапа урока

6. Методы обучения. Приемы обучения.

7. Деятельность учителя на каждом этапе урока. Организация различных видов деятельности на уроке и распределение времени на все виды деятельности. Деятельность учеников на каждом этапе урока

8. Организация форм работы: фронтальной, групповой, индивидуальной.

9. Контроль за усвоением материала учащимися: первичная проверка знаний и умений учащихся. Формы контроля знаний.

10. Описание хода урока

### **Примеры составления планов-конспектов и технологических карт уроков**

#### **«Биология 9. Человек»**

##### ***Урок. Тема: «Компоненты внутренней среды организма»***

*Цели:* образовательная: ознакомление учащихся с основными компонентами внутренней среды организма, составом и функциями крови; развивающая: развитие познавательной активности; воспитательная: содействие развитию интереса к предмету, формированию рефлексивных навыков.

Средства обучения: рисунки, мультимедийные слайды, тетради на печатной основе; микропрепараты, микроскоп.

*Тип урока.* Изучение нового материала

##### *Структура урока*

1. Сообщение новой темы, целей урока и мотивация учебной деятельности.
2. Актуализация знаний в форме беседы с учащимися на основе знаний о сердечно-сосудистой системе животных, полученных при изучении биологии в 8-м классе. Следует актуализировать знания о процессах обеспечения клеток организма питательными веществами, кислородом и удаления конечных продуктов жизнедеятельности.
3. Формирование понятия «внутренняя среда организма». Методы: объяснение учителя с элементами беседы; самостоятельная работа учащихся с текстом учебника; заполнение таблицы «Компоненты внутренней среды организма», содержащей следующие графы: 1) компоненты внутренней среды (кровь, лимфа, тканевая жидкость, спинномозговая жидкость); 2) место нахождения; 3) состав; 4) функции.
4. Составление схем «Взаимосвязь компонентов внутренней среды организма для поддержания гомеостаза», «Фазы свертывания крови» и др.
5. Закрепление изученного: беседа по вопросам параграфа.
6. Домашнее задание: изучить параграф, ответить на вопросы; подготовить сообщение «Профилактика малокровия». Выполнить задания в рабочей тетради.

## ***Технологическая карта урока по теме «Компоненты внутренней среды организма»***

### 1. Актуальность урока

Урок готовит учащихся к пониманию причин болезней системы крови.

### 2. Цели урока

1. *образовательная* – изучение строения и функций эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, ознакомление с процессом свертывания крови; определение факторов повышающих и понижающих свертываемость крови; формирование представлений о фагоцитозе и защитных свойствах крови.

*развивающая* – развитие навыков сравнительного анализа;

*воспитательная* – содействие формированию интереса к предмету; воспитание бережного отношения к своему здоровью.

### 3. Планируемый результат урока

1) учащиеся должны усвоить морфофункциональные особенности клеток крови; 2) уметь определять их по внешнему виду на рисунках; 5) знать симптомы анемии; 6) владеть навыками самостоятельной работы с учебником и дополнительными источниками информации.

### 4. Задачи урока

1) формирование основных понятий и представлений по теме; 2) организация индивидуальной и самостоятельной работы учащихся в группах; 3) развитие коммуникативных умений; 4) осознание значимости изучаемого для сохранения здоровья

### 5. Методы обучения и оборудование

1) проблемный; 2) частично-поисковый; 3) поисковой беседы; 4) группового и индивидуального обучения

*Оборудование:* раздаточные карточки-задания по предыдущей теме; мультимедийные слайды и рисунки клеток крови, учебный фильм «Внутренняя среда организма. Кровь»

*План урока:* 1. Организационный момент 2. Проверка домашнего задания. 3. Сообщение новой темы, целей ее изучения и мотивация учебной деятельности. 4. Кровь как компонент внутренней среды организма.

5. Плазма крови, ее состав, функции.

6. Формы организации учебной деятельности

Фронтальная работа, индивидуальная работа, работа в группах, диалог. устные отчеты

7. Методические приемы деятельности учителя

1) подготовка тестирования по предыдущей теме. ...

3) организация работы с текстом, рисунками учебника;

4) разработка познавательных заданий.

8. Виды деятельности учащихся

1) ученики выделяют особенности строения и функций клеток крови; рассматривают форму, строение, место образования и гибели эритроцитов; 3) выполняют работу в группе (карточки-задания по теме «Внутренняя среда организма. Кровь»); 4) определяют взаимосвязь строения клеток крови с их функциями; определяют, по какому признаку классифицируются группы крови, резус-фактор.

б) разрешают проблемную ситуацию (проблемный вопрос урока «Какие процессы происходят в организме при нарушениях системы крови?»).

9. Основные понятия и термины урока

Внутренняя среда организма, постоянство внутренней среды организма.

10. Развитие умений учащихся

1) умение выделять главное в содержании текстов; 2) умение отвечать на вопросы по содержанию текста; 3) умение устанавливать причинно-следственные связи; 4) умение работать в парах и в группе.

11. Источники информации. Учебное пособие «Биология, 9 класс», рисунки учебника, презентация. Книги о физиологии, биологический словарь.

12. Контрольно-оценочная деятельность. Отметки за словесные ответы вставляет учитель. Самопроверка, самооценивание и самоконтроль в группах.

Домашнее задание: изучить параграф, ответить на вопросы; подготовить сообщения. Выполнить задания в рабочей тетради.

### **Урок. Тема: «Система органов дыхания»**

*Цели:*

*образовательные:* изучение строения органов дыхания в связи с выполняемыми функциями; *развивающие:* развитие осмысленного запоминания на основе заполнения таблиц; *воспитательные:* формирование валеологических навыков

*Оборудование, средства обучения:* настенная плоскостная таблица «Дыхательная система человека», муляжи: «Гортань человека», Легкие человека», учебный фильм «Строение и работа органов дыхания»

I. Проверка домашнего задания: Тестовый контроль знаний по теме «Сердечно-сосудистая система».

II. Изучение нового материала.

1. Сообщение новой темы, целей и мотивация учебной деятельности.

2. Значение дыхания, функции органов дыхания (поисковая беседа и составление схемы)

3. Восстановление в памяти учащихся знаний о строении системы органов дыхания млекопитающих, полученных при изучении биологии в 8-м классе: о воздухоносных путях (носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи) и легких (беседа с учащимися).



4. Особенности строения и функций воздухоносных путей (объяснение учителя с элементами самостоятельной работы учащихся в парах с учебным пособием. Заполнение таблицы «Строение и функции органов дыхания», содержащей следующие графы: 1) отделы (полость носа и носоглотка; гортань; трахея; легкие); 2) особенности строения; 3) функции.

5. Особенности строения и функции легких (объяснение учителя с продолжением заполнения таблицы).

6. Механизм вдоха (беседа с учащимися и составление схемы). Механизм выдоха (беседа с учащимися и составление схемы).

III. Закрепление изученного. Просмотр видеофильма «Механизм вдоха и механизм выдоха»

Домашнее задание. Изучить параграф, подготовить сообщение «Влияние курения на органы дыхания».

### ***Технологическая карта урока по теме «Система органов дыхания»***

#### 1. Актуальность урока

Урок готовит учащихся к осознанию приоритета здорового образа жизни, пониманию причин болезней органов дыхания и влияния курения, различных экологических факторов на органы дыхания.

#### 2. Цели урока

1. *образовательная* – рассмотреть строение органов дыхания в связи с выполняемыми ими функциями, сформировать представление о звукообразовании; *развивающая* – приобретение умений устанавливать взаимосвязь между строением органов и выполняемыми ими функциями; *воспитательная* – осознание учащимися значения нормального функционирования органов дыхания и сохранения респираторного здоровья.

#### 3. Планируемый результат урока

1) учащиеся должны усвоить морфофункциональные особенности органов дыхания; 2) уметь определять жизненную емкость легких, частоту и глубину дыхания; 4) уметь приводить примеры; 5) уметь выявлять симптомы заболеваний органов дыхания; 6) овладение навыками самостоятельной работы с учебником и дополнительными источниками информации; 7) развитие навыков устного отчета; 8) обучение коммуникативной деятельности.

#### 4. Задачи урока

1) формирование основных понятий и представлений по теме; 2) содействие развитию интереса к медико-гигиеническим исследованиям; 3) организация индивидуальной и самостоятельной работы учащихся в группах; 4) развитие коммуникативных умений; 5) осознание значимости изучаемого для сохранения здоровья молодежи

#### 5. Методы обучения и оборудование

1) проблемный; 2) частично-поисковый; 3) поисковой беседы; 4) группового и индивидуального обучения

*Оборудование:* раздаточные карточки-задания по предыдущей теме; мультимедийные или настенные таблицы «Строение и функции органов дыхания», объемная модель полости носа, гортани, учебный фильм «Строение и работа органов дыхания».

*План урока:* 1. Значение дыхания. 2. Строение и функции органов дыхания. 3. Жизненная емкость легких. 4. Частота и глубина дыхания. 5. Механизм вдоха и выдоха. 6. Регуляция дыхания.

#### 6. Формы организации учебной деятельности

Фронтальная работа, индивидуальная работа, работа в группах, диалог, устные отчеты

#### 7. Методические приемы деятельности учителя

- 1) подготовка программированного опроса по предыдущей теме. ...
- 2) отбор материала и его оформление в виде электронной презентации
- 3) организация работы с текстом, рисунками учебника, материалами Интернета и научно-популярной литературы;
- 4) разработка познавательных заданий; 5) заполнение с учениками на доске таблицы «Строение и функции органов дыхания»; 6) организация диалога с учениками; 7) организация кратких отчетов учащихся; 8) оказание помощи учащимся в формулировании выводов по теме урока; 9) организация практических заданий по заболеваниям органов дыхания; 10) организация рефлексии (эмоционального отклика учащихся) на познавательные задания.

#### 8. Виды деятельности учащихся

- 1) ученики дают определения терминов по теме; 2) выполняют тестовые задания (подписать органы дыхания, обозначенные цифрами), в ходе выполнения которых отрабатывают навыки самоконтроля; 3) выделяют особенности строения и функций органов дыхания; 4) представляют материал в виде таблицы, а также в словесной форме; 5) выполняют работу в группе и разрешают проблемную ситуацию (проблемный вопрос урока «Какие процессы происходят в организме при нарушении дыхания (отсутствии или недостатке кислорода?»); 6) рефлексиируют виды деятельности.

#### 9. Основные понятия и термины урока

Воздухоносные пути, голосовая щель, голосовые связки, носовая полость, гортань, альвеолы, щитовидный хрящ, надгортанник, плевральная полость, дыхательный центр, вдох и выдох и др.

#### 10. Развитие умений учащихся

- 1) умение выделять главное в содержании текстов; 2) умение отвечать на вопросы по содержанию текста; 3) умение устанавливать причинно-следственные связи; 4) умение использовать дополнительную информацию;

5) умение работать в группе, слушать ответы; 6) умение работать в темпе и осуществлять самопроверку

11. Источники информации. Учебное пособие «Биология, 9 класс», рисунки учебника, электронная презентация. Книги о физиологии, биологический словарь.

12. Контрольно-оценочная деятельность. Домашнее задание. Отметки за словесные ответы вставляет учитель. Самопроверка, самооценивание и самоконтроль в группах.

Домашнее задание: изучить параграф, ответить на вопросы; подготовить сообщения: «Влияние табачного дыма на голосовые связки», «Влияние никотина на альвеолы легких», «Возрастные изменения органов дыхания». Задания в рабочей тетради.

### ***Урок. Тема: «Система кровообращения. Строение и работа сердца».***

*Цели:*

*образовательная:* изучение строения сердца, изучение пути движения крови по большому и малому кругам кровообращения; формирование знаний о взаимосвязи строения сердца с выполняемой функцией; формирование представлений о сердечном цикле, автоматии сердца.

*развивающая:* развитие познавательной активности, развитие естественно-научных мировоззренческих взглядов;

*воспитательная:* воспитание бережного отношения к своему здоровью, формирование интереса к изучению предмета, самостоятельности в получении знаний.

*Оборудование, средства обучения:* объемная модель «Большой и малый круги кровообращения», учебный фильм «Кровообращение и его значение», рисунки учебного пособия. Тип урока – комбинированный.

*Ход урока*

I. Организационный момент.

II. Проверка домашнего задания

Устный контроль знаний. 1. Задания 1–3-го уровней составляют по вопросам параграфа.

Задания 4-го и 5-го уровней: Артерии расположены глубже, чем вены. Какой физиологический смысл имеет такое расположение сосудов? Почему в венах голени и бедра есть клапаны, обеспечивающие односторонний ток крови, а в расположенных выше венах их нет? Докажите, что скелетные мышцы участвуют в кровообращении.

III. Изучение нового материала.

1. Сообщение новой темы, целей ее изучения и мотивация учебной деятельности.

2. Восстановление знаний о строении сердца млекопитающих, полученных при изучении биологии в 8-м классе (метод беседы), а также восстановление

в памяти учащихся сведений о кругах кровообращения у млекопитающих животных в 8-м классе (беседа с учащимися).

3. Строение сердца человека (объяснение учителя с элементами самостоятельной работы – заполнением таблицы «Строение сердца человека»).

4. Сердечный цикл (объяснение учителя с заполнением таблицы «Сердечный цикл», содержащей графы: фаза сердечного цикла (систола предсердий, систола желудочков, диастола) ; направление движения крови (из предсердий в желудочки, из желудочков в легочную артерию и аорту, из вен в предсердия); продолжительность фаз.

5. Автоматия сердца (объяснение учителя с использованием рисунков учебного пособия и составлением схемы «Узлы проводящей системы сердца»)

6. Круги кровообращения (объяснение учителя с элементами беседы; просмотр учебного фильма «Кровообращение и его значение») и составление на доске и в тетрадях схем кругов кровообращения.

IV. Закрепление изученного. Выполнение заданий различных уровней. Задания 1–3-го уровней – вопросы учебника в конце параграфа.

Задания 4–5-го уровней: Один из пороков сердца характеризуется наличием отверстия в перегородке между правым и левым предсердиями. Чем опасен этот дефект сердца? Какие виды спорта способствуют гипертрофии сердца?

### ***Технологическая карта урока по теме «Система кровообращения. Строение и работа сердца»***

#### 1. Актуальность урока

Урок готовит учащихся к осознанию приоритета здорового образа жизни, пониманию причин болезней сердца и сосудов, влияния никотина, алкоголя на органы сердечно-сосудистой системы.

#### 2. Цели урока

1. *образовательная* – сформировать представление о значении кровообращения для организма человека и изучить схему движения крови по большому и малому кругам кровообращения, изучить строение и работу сердца; *развивающая* – приобретение умений устанавливать взаимосвязь между строением органов и выполняемыми ими функциями; *воспитательная* – осознание учащимися значения нормального функционирования органов кровообращения и сохранения кардиологического здоровья.

#### 3. Планируемый результат урока

1) учащиеся должны усвоить морфофункциональные особенности органов дыхания; 2) уметь определять пульс; 3) знать симптомы заболеваний органов кровообращения; 4) овладение навыками самостоятельной работы с

учебником и дополнительными источниками информации; 5) развитие навыков устного отчета; 6) обучение коммуникативной деятельности.

#### 4. Задачи урока

1) формирование основных понятий и представлений по теме; 2) содействие развитию интереса к медико-гигиеническим исследованиям; 3) организация индивидуальной и самостоятельной работы учащихся в группах; 4) развитие коммуникативных умений; 5) осознание значимости изучаемого материала для сохранения здоровья молодежи

#### 5. Методы обучения и оборудование

1) проблемный; 2) частично-поисковый; 3) поисковой беседы; 4) группового и индивидуального обучения

*Оборудование:* раздаточные карточки-задания по предыдущей теме; мультимедийные или настенные таблицы «Строение и функции органов кровообращения», объемная модель сердца, учебный фильм «Строение и работа сердца».

*План урока:* 1. Значение системы кровообращения. 2. Строение сердца 3. Большой и малый круги кровообращения. 4. Сердечный цикл. 5. Автоматия сердца. 6. Регуляция работы сердца.

#### 6. Формы организации учебной деятельности

Фронтальная работа, индивидуальная работа, работа в группах, диалог. устные отчеты

#### 7. Методические приемы деятельности учителя

1) подготовка программированного опроса по предыдущей теме. ...  
2) отбор материала и его оформление в виде электронной презентации  
3) организация работы с текстом, рисунками учебника, материалами Интернета и научно-популярной литературы;  
4) разработка познавательных заданий; 5) заполнение с учениками на доске таблицы «Движение крови в кругах кровообращения» и «Сердечный цикл»;  
6) организация диалога с учениками; 7) организация кратких отчетов учащихся; 8) оказание помощи учащимся в формулировании выводов по теме урока; 9) организация практических заданий по особенностям строения стенки сосудов; 10) организация рефлексии (эмоционального отклика учащихся) на познавательные задания.

#### 8. Виды деятельности учащихся

1) ученики дают определения терминов по теме; 2) выполняют тестовые задания (подписать органы дыхания, обозначенные цифрами), в ходе выполнения которых отрабатывают навыки самоконтроля; 3) выделяют особенности строения и функций органов дыхания; 4) представляют материал в виде таблицы, а также в словесной форме; 5) выполняют работу в группе и разрешают проблемную ситуацию (проблемный вопрос урока «Почему скорость движения крови в разных сосудах не одинакова?»).

#### 9. Основные понятия и термины урока

Предсердия, желудочки, створчатые клапаны, полулунные клапаны, миокард, сердечный цикл, автоматия, артерии, вены, большой и малый круги кровообращения, аорта, полые вены и др.

#### 10. Развитие умений учащихся

1) умение выделять главное в содержании текстов; 2) умение отвечать на вопросы по содержанию текста; 3) умение устанавливать причинно-следственные связи; 4) умение использовать дополнительную информацию; 5) умение работать в группе, слушать ответы; 6) умение работать в темпе и осуществлять самопроверку

11. Источники информации. Учебное пособие «Биология, 9 класс», рисунки учебника, презентация. Книги о физиологии, биологический словарь.

12. Контрольно-оценочная деятельность. Домашнее задание. Отметки за словесные ответы вставляет учитель. Самопроверка, самооценивание и самоконтроль в группах.

*Домашнее задание:* изучить параграф, ответить на вопросы; подготовить сообщения: «Влияние веществ, содержащихся в табачном дыме, на сосуды сердца», «Возрастные изменения стенок сосудов». Задания в рабочей тетради.

### **Примеры составления планов-конспектов и технологических карт уроков**

#### **(Биология 8. Животные)**

#### ***Уроки по теме «Многообразие млекопитающих»***

По теме «Многообразие млекопитающих» проводится три урока

***Урок 1. Отряды: Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые***

***Урок 2. Грызуны, Хищные***

***Урок 3. Парнокопытные, Непарнокопытные, Ластоногие, Китообразные, Приматы.***

Уроки имеют сходные цели, аналогичные технологии проведения.

*Цели:*

*обучающая:* изучение признаков отрядов млекопитающих, их приспособленность к окружающей среде;

*развивающая:* формирование умения работать с дополнительной литературой, развитие логического мышления, навыков анализа и исследовательской работы;

*воспитательная:* умение слушать одноклассника, готовить отчет, формирование чувства ответственности.

*Оборудование. Средства обучения:* таблицы по теме, фотографии, иллюстрации, ЭСО.

Тип уроков – изучения нового материала в форме взаимообучения.

### *Ход уроков по теме «Многообразие млекопитающих»*

I. Организационный момент.

II. Проверка домашнего задания. Устный опрос цепочкой.

III. Изучение нового материала.

1. Происхождение млекопитающих (ископаемые предки млекопитающих). Сходство млекопитающих и их ископаемых предков (объяснение учителя с элементами беседы).

2. Далее изучение нового материала осуществляется на основе технологии коллективного способа обучения. Класс разбивается на группы, каждая из которых по учебнику самостоятельно изучает материал о представителях отрядов. Работа в группе включает индивидуальное знакомство с учебным материалом, его обсуждение с членами группы и совместное оформление результатов в виде таблицы, которая включает следующие графы: 1) отряд; 2) представители; 3) особенности строения и жизнедеятельности. После завершения работы в группах происходит взаимообучение групп с демонстрацией мультимедийных иллюстраций по изучаемой теме. Подготовка итогового отчета по теме.

IV. Закрепление изученного материала. Беседа по отчету «Особенности представителей отрядов млекопитающих»

V. Домашнее задание. Изучить параграф, ответить на вопросы к параграфу.

### ***Технологическая карта урока по теме «Многообразие млекопитающих»***

*Технологическая карта урока, которую можно использовать для проведения уроков по темам: «Многообразие млекопитающих», «Многообразие рептилий», «Многообразие амфибий», «Многообразие птиц», «Многообразие рыб».*

#### 1. Актуальность урока

Урок готовит учащихся к осознанию многообразия мира млекопитающих, их значения в природе и жизни человека, формирует мировоззрение на основе эволюционных представлений о млекопитающих.

#### 2. Цели урока

1. *образовательная* – осознание фактического материала; *развивающая* – приобретение умений находить необходимую информацию; *воспитательная* – осознание учащимися того, что сохранение млекопитающих – важнейшее условие сохранения устойчивости природных сообществ.

#### 3. Планируемый результат урока

1) учащиеся должны усвоить отличительные особенности отрядов класса млекопитающих; 2) проследить происхождение млекопитающих; 3) знать представителей отрядов и среду их обитания; 4) уметь приводить примеры;

5) уметь выявлять разнообразные формы приспособления к разным средам обитания; 6) овладение навыками самостоятельной работы с учебником и дополнительными источниками информации; 7) развитие навыков написания виртуального отчета; 8) обучение коммуникативной деятельности.

#### 4. Задачи урока

1) формирование основных понятий по теме, изучение разнообразия видового состава; 2) содействие развитию интереса к изучаемой группе животных; 3) организация самостоятельной работы учащихся в группах; 4) развитие коммуникативных умений; 5) осознание значимости изучаемого для природы и человека

#### 5. Методы обучения

1) проблемный; 2) частично-поисковый; 3) поисковой беседы; 4) группового обучения

#### 6. Формы организации учебной деятельности

Фронтальная работа, индивидуальная работа, работа в группах (коллективное написание отчета «Мир млекопитающих»)

#### 7. Методические приемы деятельности учителя

1) подготовка программированного опроса по предыдущей теме. ...  
2) отбор материала и его оформление в виде электронной презентации  
3) организация работы с текстом, рисунками учебника, материалами Интернета и научно-популярной литературы;  
4) разработка познавательных заданий; 5) заполнение сводной таблицы по отрядам класса млекопитающих; 6) организация диалога с учениками; 7) организация кратких сообщений (заметок) учащихся о млекопитающих; 8) оказание помощи учащимся в формулировании выводов по теме урока; 9) организация игровой формы работы (игры «Мир млекопитающих»); 10) организация рефлексии (эмоционального отклика учащихся) на познавательные задания.

#### 8. Виды деятельности учащихся

1) ученики дают определения терминов по теме; 2) выполняют тестовые задания, в ходе выполнения которых отрабатывают навыки самоконтроля; 3) выделяют особенности класса млекопитающих и характерные черты отрядов млекопитающих; 4) представляют материал в виде таблицы, а также в словесной форме; 5) выполняют работу в группе и разрешают проблемную ситуацию (проблемный вопрос урока «Кто был предком древних млекопитающих?»); 6) рефлексии виды деятельности.

#### 9. Основные понятия и термины урока

Первозвери, Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые, Парнокопытные, Непарнокопытные, Ластоногие, Китообразные, Хищные, Приматы.

#### 10. Развитие умений учащихся

1) умение выделять главное в содержании текстов; 2) умение отвечать на вопросы по содержанию текста; 3) умение устанавливать причинно-



следственные связи; 4) умение использовать дополнительную информацию; 5) умение работать в группе, слушать товарищей; 6) умение работать в темпе и осуществлять самопроверку

11. Источники информации. Учебное пособие «Биология, 8 класс», рисунки учебника, презентация. Книги о животных, Красная книга, биологический словарь.

12. Контрольно-оценочная деятельность. Домашнее задание. Отметки за словесные ответы вставляет учитель. Самопроверка, самооценивание и самоконтроль в группах. Творческое домашнее задание: написать отчет об отряде «Хищные животные».

## **Планы-конспекты уроков по теме «Беспозвоночные животные»**

### **Урок. «Класс Насекомые. Распространение и внешнее строение»**

#### *Цели:*

Обучающие: расширить и углубить знания учащихся о насекомых путем изучения их внешнего строения.

Развивающие: отрабатывать умения сравнивать, делать выводы, работать с коллекцией и др.

Воспитательные: формировать экологическую культуру

Оборудование, средства обучения: мультимедийные слайды «Тип членистоногие». «Класс насекомые», коллекции с жуками и с расчлененным майским жуком, пинцеты, препаровальные иглы, лупы

Тип урока: урок формирования практических умений и навыков

#### *Ход урока*

1. Организационный момент

2. Изучение нового материала.

Актуализация знаний и активизация познавательной деятельности. Типы превращения насекомых (зарисовка схемы по памяти). Ученики называют все стадии в развитии насекомых. Сравнение образа жизни гусеницы и бабочки

3. Вопрос о происхождении насекомых (совместная работа учителя и учащихся по схеме в учебнике)

4. *Выполнение лабораторной работы на этапе формирования умений и навыков «Внешнее строение насекомых на примере майского жука».* Цель – дать представление о характерных признаках внешнего строения насекомого.

Оборудование: высушенные и фиксированные майские жуки, коллекции жуков, лупы.

Ход работы.

*1–4-й уровни*

С помощью лупы рассмотрите предложенные коллекции, определите число отделов тела, органы, расположенные на голове, груди и брюшке. Результаты исследования занесите в таблицу.

Затем определите функции основных органов в связи с особенностями строения жука. Результаты исследования занесите в таблицу. Сделайте вывод о взаимосвязи внешнего строения жука с его образом жизни

Отчет о выполнении лабораторной работы:

Оценка в баллах			
1–2	3–4	5–6	7–8
Отделы и органы тела	Особенности строения	Выполняемые функции	Выводы

*5-й уровень*

Дать ответы на вопросы:

1. Каков образ жизни колорадского жука в Северной Америке
2. Самые крупные жуки (распространение, внешнее строение, образ жизни)
3. Тропические бабочки (распространение, внешний вид, образ жизни) в сравнении с капустной белянкой.

Домашнее задание

Творческое задание для учащихся, интересующихся предметом: Прыгающие насекомые

## **Урок 2. Внутреннее строение насекомых**

*Цели:*

Обучающие: раскрыть особенности внутреннего строения насекомых, показать их сложное поведение как важный признак организации, выявить причины процветания насекомых

Развивающие: отработать навыки работы по карточкам-заданиям, развитие навыков самостоятельной работы.

Воспитательные: формировать коммуникативные способности учащихся

Оборудование, средства обучения: мультимедийные слайды «Тип членистоногие», «Класс Насекомые»

Тип урока: изучения нового материала в форме беседы

*Ход урока*

1. *Организационный момент*

2. *Проверка домашнего задания* (Вопросы 1–3го уровней составляются на основе заданий в конце параграфа; вопросы 4-го уровня; вопросы 5-го уровня).

Взаимный опрос цепочкой (1–3-й уровни), вопросы в конце параграфа.

Вопросы 4-го уровня. 1. Какое значение имеют отличия в кормовом рационе насекомых, поскольку у каждого вида своя пища (корнееды, листоеды, пыльцееды и др.). 2. Почему мухи хорошо видят?

Вопросы 5-го уровня. Насекомые используют электромагнитные волны, чтобы найти брачного партнера, место для кормления и для ориентировки. Если у насекомых удастся раскрыть механизм трансформации электромагнитного излучения в электричество, то как это может использоваться в хозяйственной деятельности человека.

### *3 Изучение нового материала.*

*А. Изучение особенностей внутреннего строения насекомого происходит в форме беседы с использованием таблиц, рисунков, интерактивной доски, учебного пособия, электронных средств обучения.*

*Коллективное заполнение таблицы, предварительно составленной учителем на доске. Таблица «Внутреннее строение насекомых» включает три графы:*

Признаки	Особенности насекомых	Биологическое значение признака
Кровеносная система	Трубчатое камерное сердце	При сокращении сердца гемолимфа поступает в сосуд, поставляет кислород и питательные вещества к клеткам
Нервная система	Развитие надглоточного нервного узла и трех грудных узлов брюшной нервной цепочки	Способствует появлению сложных рефлексов, инстинктов
Выделительная система	Мальпигиевы сосуды, накопление продуктов обмена в жировом теле	Выводят из организма ненужные вещества
Размножение	Раздельнополые, оплодотворение внутреннее.	Воспроизведение потомства

*Б. Просмотр видеоролика «Размножение насекомых» с последующим обсуждением. Повторение материала с использованием рисунков учебника и составленного ранее опорного конспекта. Повторение типов развития насекомых: прямое без метаморфоза и с неполным метаморфозом; с полным метаморфозом. Примеры насекомых по каждому типу развития*

*4. Закрепление изученного материала (беседа по вопросам урока). Работа по карточкам по теме «Внутреннее строение насекомых». Задания: Рассмотрите в карточках рисунки, что на них изображено? Какие органы обозначены цифрами 1–5? Каковы их функции?*

*5. Домашнее задание по новому параграфу. Индивидуальное задание: используя дополнительную литературу, подобрать интересные сведения о размножении и развитии насекомых.*

*6. Рефлексия. (игра «Заверши фразу»). Учитель произносит незавершенную фразу, например, «Сегодня на уроке мне понравилось...» и с этой фразой обращается к 2–3 учащимся.*

### **Урок 3. Отряды насекомых.**

*Цели:*

*Обучающие:* формирование представления об отрядах насекомых с неполным и полным превращением, их значении в природе и в жизни человека;

*Развивающие:* развитие подходов к охране насекомых;

*Воспитательные:* формирование экологической культуры и эстетическое воспитание в процессе изучения насекомых

*Тип урока – изучения нового материала в форме взаимообучения*

*Оборудование, средства обучения:* мультимедийные слайды «Отряды насекомых с неполным превращением» – «Отряд прямокрылые», «Стрекозы»; мультимедийные слайды «Отряды насекомых с полным превращением» – «Отряд жесткокрылые». «Отряд Чешуекрылые», «Отряд Перепончатокрылые», «Отряд Двукрылые»; коллекции «Развитие насекомых с неполным и полным превращением»; электронные средства обучения; карточки-рисунки для каждой пары учеников.

*Ход урока*

1. Организационный момент
2. Проверка домашнего задания.

*Устный опрос.*

Вопросы 1–3 го уровней (составляются на основе вопросов в конце изученного параграфа)

Вопросы 4-го и 5-го уровней.

1. У некоторых насекомых массовый выход из куколок происходит несколько раз в течение сезона. Чем обусловлена такая закономерность?
2. Был проведен опыт: в почву впрыснули раствор углекислоты. Личинки майского жука стали собираться в месте впрыскивания. Какое предположение легло в основу опыта?
3. Биологический диктант (Разнообразное строение ротового аппарата: грызущий, сосущий, лижущий и др. Способ дыхания.... Особенности размножения... и др.).

*3. Изучение нового материала*

Характеристика отрядов насекомых, развивающихся с неполным превращением (самостоятельная работа учащихся в парах с материалом учебного пособия, заполнение таблиц, характеризующих отряды насекомых с полным и неполным превращением и их последующее обсуждение)

Таблица. Отряды насекомых с неполным (или полным) превращением

Отряд	Представитель	Особенности			Значение в природе
		Внешнего строения	Внутреннего строения	Развития	

*4. Работа по карточкам-рисункам, не содержащим подписей*

Развитие каких отрядов насекомых представлено на рисунках? Подпишите стадии развития.

*5. Закрепление изученного материала.*

Заслушивание выступлений учащихся.

Беседа с использованием тестовых заданий по теме

6. Домашнее задание. Изучить параграф и ответить на вопросы к параграфу. Индивидуальное задание. Подготовить сообщения: «Хищные насекомые», «Насекомые опылители», «Паразитические насекомые».

**Урок 4. Разноуровневая проверочная работа по теме «Беспозвоночные животные»**

*Цели:*

*Обучающие:* определить уровень знаний учащихся по теме «Беспозвоночные животные»

*Развивающие:* определить степень развития умения сравнивать, анализировать, формулировать логические выводы.

*Тип урока:* урок проверки знаний, умений и навыков.

#### *Структура урока*

1. Организационный момент. Проверка знаний на 25 –30 минут.
2. Проверка знаний учащихся (уровневые вопросы для проверки знаний подбирает учитель).

### **Составление поэтапного плана урока «Изучения нового материала» с применением современных образовательных технологий**

Примером такого урока является предлагаемая разработка по темам «Происхождение, разнообразие и значение рыб», «Происхождение, разнообразие и значение амфибий», «Происхождение, разнообразие и значение пресмыкающихся»

*Урок. Тема:* «Происхождение, разнообразие и значение пресмыкающихся»

*Цели урока:*

*Обучающие:* изучить многообразие современных пресмыкающихся, определить необходимость их охраны, раскрыть причины вымирания древних рептилий. *Развивающие:* способствовать развитию умений учащихся вести поисковую деятельность, заполнять таблицы, сравнивать, анализировать, тренировать память, работать с бланками заданий и др.

*Воспитательные:* содействовать воспитанию любознательности, самостоятельности, умению работать в команде.

Формы организации занятия: групповая, индивидуальная, фронтальная.

*Оборудование:* раздаточный иллюстрационный материал, содержащий факты из научно-популярной литературы, мультимедийная презентация, фотоматериалы Интернета.

#### План урока.

*Этап урока:* организационно-мотивационный

#### *Организация*

1. Планируется организация учащихся: доброжелательная психологическая настроенность учителя на сотрудничество и быстрое включение учащихся в учебный процесс.
2. *Задача учителя:* психологически подготовить учащихся к взаимодействию на уроке. Поэтому учитель организует внимание учащихся, психологически настраивает на взаимодействие.
3. *Деятельность учителя:* организует внимание учеников, дисциплину
4. *Деятельность учащихся:* организуются, настраиваются на работу.

### *Мотивация.*

1. Планируется формирование психологической и познавательной готовности учащихся к получению новых знаний по изучаемой теме; проверка наличия у них мотивации (понимания личностного смысла изучаемого нового материала).
2. *Задача учителя:* обеспечить ориентацию учащихся в предстоящей деятельности.
3. *Деятельность учителя:* предлагает определить проблему урока, например, с помощью слайда (фронтальная форма работы).
4. *Деятельность учащихся:* отвечают на вопрос учителя и записывают тему урока.

### *Целеполагание*

1. Планируется определение и принятие целей урока. Предлагается план изучения темы урока.
2. *Задача учителя:* обеспечить включение учащихся в процесс определения целей урока.
3. *Деятельность учителя:* предлагает учащимся задать интересующие их вопросы по теме урока
4. *Деятельность учеников:* записывают свои вопросы (форма работы индивидуальная и в парах).

### *Актуализация собственного опыта учащихся*

1. Планируется актуализация опорных знаний учащихся
2. *Задача учителя:* определение учащимися уровня своей компетентности.
3. *Деятельность учителя:* предлагает выполнить терминологический диктант и сверить с эталоном и выявить ошибки.
4. *Деятельность учащихся:* учащиеся проверяют свои знания по образцу (индивидуально, или в парах), повторяют зоологическую терминологию.

### *Этап урока: операционно-познавательный*

#### *Подготовка учеников к усвоению нового материала*

1. Подготовка к активному и сознательному усвоению учебного материала), требуется знание психологических основ организации урока
2. Планируется показ видеофильма о многообразии рептилий и дальнейшее его обсуждение
3. *Задача учителя:* организовать целенаправленную познавательную деятельность учеников по усвоению информации видеофильма.
4. *Деятельность учителя:* знакомит учащихся с происхождением и разнообразием древних пресмыкающихся; с отрядами пресмыкающихся
5. *Деятельность учащихся:* самостоятельно изучают информацию о представителях пресмыкающихся; выступления учащихся с сообщениями; по ходу выступлений заполняется таблица, характеризующая отряды, признаки,

представителей, значение в природе и жизни человека (форма работы групповая и индивидуальная).

*Усвоение новых знаний, первичная проверка изученного*

1. Планируется выявить правильность усвоения новых знаний через познавательную активность учащихся

2. *Задача учителя:* Активизация познавательной деятельности учащихся, вычленение опорных знаний. Создание условий для усвоения учащимися знаний в ходе мыслительной деятельности с помощью *интеллектуальной игры*.

3. *Деятельность учителя:* Организует интеллектуальную игру. Для этого нужны мультимедийный проектор, ноутбук, бланки заданий. Этапы интеллектуальной игры: 1) проводится распределение учащихся по командам; 2) учитель активизирует познавательную деятельность учеников путем постановки репродуктивных, проблемных вопросов, а также через использование программированных вопросов, которые размещаются на экране. Выявляется быстрота реакции и индивидуальные особенности учеников в командах; 3) ученики получают бланки с окружностями, куда должны вписать охраняемые виды рептилий и бланки с квадратами, куда должны вписать представителей отрядов рептилий (одно название в одну окружность, или квадрат). На каждом этапе игры подсчитывается количество баллов, набранных в каждой команде. Подводится итог.

3. *Деятельность учащихся.* Отвечают на вопросы в ходе игры (форма работы индивидуальная и в парах).

4. Обобщение и систематизация знаний.

*Этап урока: контрольно-коррекционный*

*Контроль, самоконтроль, коррекция знаний*

1. Планируется выполнение тестовых заданий

2. *Задача учителя:* осуществить самоконтроль, самокоррекцию и самооценку учащимися уровня знаний.

3. *Деятельность учителя.* Предлагает тестовые задания, активизирует мыслительную деятельность, контролирует результаты теста; организует самоконтроль и самооценку деятельности учащихся, анализирует степень усвоения темы и выполнения когнитивных задач урока, корректирует пробелы в знаниях; организует деятельность учащихся по выявлению собственных пробелов в усвоении темы.

4. *Деятельность учащихся:* выполняют тест на проверку уровня темы. Осуществляют самоконтроль, сверяя с образцом; выявляют ошибки и исправляют их (форма работы индивидуальная и фронтальная).

*Информация о домашнем задании.*

1. Планируется информирование учеников о домашнем задании

2. *Задача учителя.* Обеспечить понимание учащимися цели, содержания и способов выполнения домашнего задания.

3. *Деятельность учителя.* Мотивирует учащихся на выполнение творческих заданий, комментирует содержание и способы выполнения.

4. *Деятельность учащихся.* Самостоятельно осуществляют выбор содержания и способов выполнения домашнего задания.

*Рефлексивный этап*

*Рефлексия* – мнение учащихся об уроке, самооценка и оценка работы групп, пожелания в учебной работе на будущее. Учащиеся оценивают значимость полученных новых знаний, собственную деятельность и эмоциональное состояние.

### **Задания для самоконтроля по составлению планов- конспектов уроков развивающего типа (тему взять по выбору)**

*Задание 1. Составьте опорный конспект урока изучения нового материала по плану:*

1. Сообщение цели предстоящей работы на уроке (развитие правильного мировоззрения, мышления учеников)

Первичное введение материала с применением организации высокой мыслительной активности учащихся

2. Актуализация техники запоминания (проведение работы с опорными схемами, таблицами, рисунками и смысловыми группировками учебного материала)

3. Выделение понятий, которые ученикам необходимо запомнить

4. Первичное закрепление под руководством учителя: а) путем прямого воспроизведения опорного материала; б) путем систематизации материала.

5. Контроль результатов первичного запоминания с помощью дифференцированных заданий, оценка результатов запоминания и применения знаний на практике.

6. В подготовленном вами конспекте урока установите, какие понятия учащиеся изучают по теме впервые.

*Задание 2. Составьте опорный конспект урока обобщения, систематизации и коррекции знаний, умений и навыков по плану:*

1. Сообщение цели предстоящей работы на уроке (развитие памяти учеников).

2. Воспроизведение учащимися знаний, умений и навыков, которые потребуются для выполнения заданий.

3. Выполнение заданий, задач, упражнений и сопоставление с эталоном выполнения

4. Оценка результата сопоставления. Обсуждение ошибок учащихся и их коррекция

5. В подготовленном вами конспекте урока установите, какие понятия вы должны развить путем повторения, сравнения, сопоставления и систематизации



*Задание 3. Составьте опорный конспект урока практического применения знаний, умений и навыков по плану:*

1. Психологическая подготовка учащихся к уроку. Сообщения темы урока и его задач (развитие практических умений учеников).

2. Изучение нового материала, необходимого для формирования практических умений и навыков. Формирование практических умений. Упражнения по отработке практических умений и навыков.

3. Закрепление первичных практических умений и навыков. Применение их в стандартных ситуациях, по аналогии, как изучено на уроке.

4. Упражнения в применении знаний, практических умений и навыков в измененных условиях. Оценка работы учащихся.

5. Постановка домашнего задания. Индивидуальные домашние задания на творческое применение знаний и умений.

6. В подготовленном вами конспекте урока установите, какие практические умения и навыки вы сформируете у учащихся по теме впервые, а какие должны развить путем повторения.

## **ГЛАВА 9. ВНЕУРОЧНАЯ И ВНЕКЛАССНАЯ РАБОТА**

Внеурочная работа учащихся – форма организации деятельности учащихся после уроков, целью которой является выполнение по заданию учителя обязательных, связанных с изучением предмета практических работ. Внеурочная деятельность может быть реализована в кабинете биологии, на учебно-опытном участке, в природных условиях.

*Учебно-материальная база организации внеурочной работы:*

1. *Кабинет биологии*, предназначенный для проведения уроков биологии наглядными и практическими методами, способствует решению задач обучения, воспитания, развития учащихся.

В кабинете содержатся:

1. Дидактические материалы (карточки-задания, пособия)

2. Наглядные пособия 1) материал для демонстрации; 2) материал для проведения лабораторных работ; 3) таблицы; 4) натуральные объекты; 5) интерактивная доска; 6) мультимедийный проектор; 7) пособия с иллюстрациями; 8) раздаточный материал

3. Оборудование: 1) микроскопы, лупы, 2) чашки Петри, покровные и предметные стекла, скальпели, препаровальные иглы; 3) влажные макропрепараты; 4) микропрепараты и др.

4. *Уголок живой природы*, обеспечивающий уроки живыми объектами с целью наблюдений и демонстраций. В нем проводятся внеурочные работы, внеклассные занятия, проводятся опыты, наблюдения и демонстрации. В уголке живой природы основными составляющими являются комнатные, дикорастущие и культурные растения, а также некоторые животные.

*Школьный учебно-опытный участок* служит для проведения уроков, практических занятий, экскурсий, выполнения летних заданий, работ кружка юных натуралистов, для заготовки дидактического материала. В нем могут содержаться отделы овощных, полевых, плодово-ягодных, декоративных растений.

Материальная база позволяет проводить внеурочные работы на живых растениях и животных. Например, размножение бегонии листом, выращивание проростков, опыты с водными культурами, определение процента всхожести семян, образование корней на черенках, опыты по вегетативному размножению; разведение в уголке живой природы протистов и изучение их под микроскопом; реакции кольчатых червей на различные раздражения; наблюдения за питанием виноградных улиток; выращивание лягушонка из головастика и др.

### **Вопросы и задания для самоконтроля**

1. Опишите основные требования, предъявляемые к кабинету биологии.
2. Назовите и кратко охарактеризуйте этапы создания кабинета биологии.
3. Каковы требования к освещению кабинета биологии?
4. Оформление кабинета биологии
5. Какие группы оборудования должны быть в кабинете биологии?
6. Использование интерактивной доски на уроках биологии.
7. Уголок живой природы (функции уголка живой природы, группы растений и животных, содержание которых возможно в уголке живой природы).
8. Аквариум в кабинете биологии.
9. Основные функции учебно-опытного участка. Из каких зон должен состоять? Каково его значение для обучения и воспитания учащихся?
10. Составьте схематический план учебно-опытного участка школы.

### ***Внеклассная работа***

Внеклассные занятия – это различные формы добровольной работы учащихся по предмету вне урока под руководством учителя для развития их познавательных интересов, творчества в дополнение и расширение к школьной программе. Чаще используют такие виды внеклассных занятий, как кружок, конференция, биологический КВН, школьные биологические олимпиады, научно-исследовательская деятельность учащихся в природе и лаборатории, полевые практикумы, мониторинг состояния окружающей среды и др., учебные экскурсии, школьные биологические олимпиады, биологические мероприятия, работа с учащимися на станции юных натуралистов, наблюдения за натуральными объектами.

### *План-конспект внеклассного мероприятия*

Кружок: «Юный натуралист»

Тема: «Роль растений в природе и жизни человека»

*Цели:*

*Обучающие:* расширить знания учащихся о пищевых и лекарственных растениях, их многообразии, значении в природе и жизни человека. Расширить знания учащихся о ядовитых растениях, показать их отрицательную роль в деятельности человека; сформировать представление о предупреждении отравлений ядовитыми растениями

*Развивающие:* формирование умений готовить доклады, сообщения, формирование навыков творческой работы учащихся.

*Воспитательные:* расширить кругозор учащихся, формировать природоохранное мышление.

*Оборудование, средства обучения.* Мультимедийные слайды, подготовленные на основе цветных иллюстрации, скопированных из изданий по растениям); карточки с перечнем заданий и упражнений по теме. Белые и черные квадратики, или кружочки для голосования.

#### *Ход внеклассного мероприятия*

1. Организационный момент

2. *Ролевая игра.* «Защита конкурсной работы». В игре принимают участие: жюри конкурса (трое учащихся из числа сильных учеников), учащиеся-конкурсанты, подготовившие конкурсные работы и доклады к ним и оппоненты (остальные ученики).

А. Выступления соискателей-конкурсантов с докладами.

Б. Обсуждение конкурсных работ. Выступления оппонентов, которые задают вопросы конкурсантам-докладчикам.

В. Оценивание конкурсных работ и голосование жюри. Оно может быть открытым, или закрытым с использованием черных и белых квадратиков. Награждение учащихся, подготовивших работы первой, второй и третьей категории.

3. *Закрепление знаний, умений и навыков в форме конференции*

*План конференции.* 1. Декоративные растения, их значение в жизни человека.

2. Хозяйственно-полезные растения 3. Ядовитые растения. 4. Сорные растения. 5. Конкурсная оценка лучших докладов, представленных учащимися по теме конференции. 6. Награждение учащихся за лучшие доклады.

### **Организация научно-исследовательской деятельности учащихся**

Особое место в обучении принадлежит научно-исследовательской работе учащихся. Она способствует воспитанию самостоятельности, творческой инициативы, формированию умений и навыков для дальнейших изысканий. В ходе выполнения исследовательской работы используется интеграционный подход, позволяющий решить многие образовательные задачи, среди которых следует отметить: формирование творческого и научного потенциала, усиление междисциплинарных связей (решение проблемы на стыке двух и более наук), практическое применение исследований в

будущем. Наиболее репрезентативные результаты исследований представляются на районных конференциях.

Учитель разрабатывает задания и методику проведения исследований. Ученики проводят систематизацию данных, обработку материала с помощью простых математических методов, а также анализ данных.

План:

1. Актуальность проблемы. Изучение литературы
2. Методика проведения исследований
3. Результаты исследования
4. Обсуждение результатов исследования.
5. Выводы.

*Темы исследовательских работ по биологии:*

1. Изучение флоры Лошицкого парка г. Минска.
2. Влияние гибберелина на рост и развитие проростков злаков.
3. Выявление особенностей вегетативного размножения комнатных растений.
4. Исследование болезней у некоторых растений.
5. Разработка рациона питания для школьников.
6. Изучение семенной продуктивности ценных пищевых растений.
7. Изучение влияния выбросов транспорта на окружающую среду методом биоиндикации.
8. Эколого-биологическое изучение популяций редких видов растений в окрестностях д. Крыжовка (Минский район).
9. Определение продуктивности плодов ягодных культур.
10. Жужжелицы – объект исследовательской работы школьников.

Разработаны технологии научно-исследовательской деятельности учащихся. *Технология поисково-исследовательской деятельности* позволяет осуществлять освоение учащимися неизвестного на основе научного поиска и формирования личного опыта ученика. Главная особенность эвристической технологии – обучение через выявление закономерностей.

Структура технологии: 1. Организация групповой исследовательской работы. Формируются группы учащихся (3–5 человек). 2. Под руководством учителя изучаются Программа и содержание исследования. 3. Учителем создается определенная схема поисково-практической деятельности учащихся: а) проблемная ситуация и выявление затруднения; б) предложение возможного пути решения проблемы (выдвижение гипотез); в) наблюдение и эксперимент, позволяющие отклонить гипотезу или принять предположение; г) выводы. При этом, внимание учителя фокусируется не на конкретных знаниях, умениях и навыках учащихся, а на их личном опыте, эмоциональной составляющей поисково-практической деятельности, способности проводить эксперимент, анализировать экспериментальные данные. Особое внимание уделяется рефлексии учебно-практической

деятельности учащихся. По итогам эксперимента оформляется конкурсная исследовательская работа. Следует полагать, что эвристическая технология носит личностно-ориентированный характер и является разновидностью личностно-ориентированного обучения, поскольку направлена на развитие познавательных способностей личности.

### **Вопросы и задания для самоконтроля**

1. Какие формы внеурочной и внеклассной работы по биологии наиболее эффективно можно использовать в общеобразовательной школе? Какие из них можно использовать за ее пределами?

2. Назовите темы внеурочных работ 3. Где можно применить результаты внеурочных работ школьников?

3. Разработайте план научно-исследовательской работы учащихся в природе по теме «Эколого-биологическое исследование популяций редких видов растений Минского района» (на примере одной популяции).

4. Разработайте домашнее учебно-исследовательское задание и методику к нему.

5. Разработайте методику организации исследований, наблюдений или опытов по биологии: а) в школьном кабинете биологии, б) на станции юннатов.

## **ГЛАВА 10. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ И СТУДЕНТОВ ПО БИОЛОГИИ**

*Проектная деятельность* – деятельность, ориентированная не на фактические знания, а на их практическое применение в нестандартной ситуации, приобретение новых умений и навыков на основе самостоятельного поиска решения проблемы. За определенное время учащиеся решают учебно-познавательную задачу.

Активное включение учащегося в создание проекта дает ему возможность осваивать новую деятельность. Виды проектов для школьников: исследовательский, учебно-познавательный.

*Учебно-познавательный проект* выполняется в ходе факультативов, изучения интегрированных курсов, работы клуба.

Проект может быть *итоговым*, когда по результатам его выполнения оценивается освоение учащимися определенного учебного или научного материала, или *текущим*, когда проектной деятельности посвящается часть учебного материала.

При введении в учебный процесс исследовательских проектов сложна организация проектной деятельности учащихся. Учитель выделяет ведущую тему или несколько тем, которые будут включены в проектирование. Далее

выделяют индивидуальные и групповые темы, работа по которым потребует знаний программы по дисциплине.

*Основные требования к использованию метода проектов:*

1. Наличие практически, теоретически значимой проблемы, требующей поисковой познавательной деятельности для ее решения.
2. Самостоятельная поисковая деятельность учащихся.
3. Содержание и структура проекта.
4. Предполагаемые результаты проекта

Алгоритм проектирования как метода образовательной поисковой деятельности: выбор проблемы — реализация – рефлексия.

*Этапы организации проектной деятельности*

1. Выбор проблемы, теоретический анализ современного состояния проблемы и обоснование практической значимости ее результата. Определение цели и поэтапных задач, разработка содержания этапов, определение форм и методов управления.
2. Оценка состояния рассматриваемой проблемы в учреждении образования, где проходит педагогическая практика.
3. Определение масштабов работы, средств и методов достижения цели, рамок интеграции с другими предметами, предполагаемых сложностей, сроков, этапов работы.
4. Формирование гипотезы проекта и апробация возможных вариантов решения проблемы.
5. Календарный план работы, необходимые источники информации (литература, материал интернета, консультации, видеосъемки и т.д.) и технические средства для выполнения работы.
6. Выбор группы учеников для осуществления проекта, распределение обязанностей, мотивация участников.
7. Информационное обеспечение проекта (выбор учащихся, отвечающих за информационное обеспечение).
8. Изложение результатов исследования
9. Рекомендации по решению исследуемой проблемы

*Последовательность действий учащихся (этапы выполнения проекта):*

- определение темы и задач поисковой работы (использование в ходе обсуждения методов «мозговой атаки», «круглого стола»);
- выдвижение гипотезы и ее решения;
- обсуждение методов поиска (исследования);
- обсуждение способов оформления проекта (презентаций, защиты с помощью творческого отчета и т.д.);
- сбор, систематизация и анализ полученных материалов;
- оформление результатов,
- презентация результатов исследования, выводы.

Учащиеся должны собранную и переработанную информацию представить в доступном для восприятия виде той же возрастной группе, к которой относятся и сами. Окончательный вариант проекта представляется в

форме видеоматериалов, компьютерной программы, оригинал-макета, буклета, стенда и т.д.

Перспективной представляется проектная деятельность учащихся по овладению оперативными знаниями (с помощью муляжей, тренажеров, макро,-микропрепаратов и др.).

*Главные условия работы над проектом:*

- профессионализм учителя, знание им особенностей проектной технологии;
- обучение учащихся и овладение ими технологией проектной деятельности (умение видеть предмет исследования, понимать гипотезу, планировать деятельность), способность четко, систематически выполнять работу;
- доступность для учащихся информации о ходе выполнения проекта.

### **Методический проект**

#### **«Технология использования интерактивных блоков в преподавании раздела «Биология-9. Человек»**

Повышение качества преподавания учебной дисциплины связано с внедрением интерактивных технологий в образовательный процесс. Существенную помощь в этом может оказать методический проект и его педагогическое сопровождение для формирования компетенций студентов при изучении методики преподавания раздела «Биология-9. Человек». В нем должны быть идея, цель и задачи, актуальность; обоснование выполнения и методика внедрения; его научная и практическая значимость; возможные области использования работы, обеспеченность работы необходимым для ее выполнения оборудованием, ожидаемые результаты.

*Проект «Технология использования интерактивных блоков в обучении учащихся по разделу Биология-9. Человек»*

*Цель:* разработать организацию уроков по данному разделу с помощью интерактивных блоков».

*Задачи:* изучить строение организма человека, вопросы физиологии и гигиены, воспитывать бережное отношение к своему здоровью, развить интерес к строению тела человека; научиться работать совместно.

*Оборудование:* муляжи, атласы анатомии человека; блоки иллюстрационного материала, электронные средства обучения.

*Структура интерактивных учебных блоков:* 1. Череп. Грудная клетка. 2. Верхние конечности. Нижние конечности. 3. Мышцы. 4. Система органов дыхания. 5. Половая система. 6. Эндокринная система. 7. Система органов пищеварения. 8. Кровь. Иммунная система. 9. Система кровообращения. 10. Центральная нервная система. 11. Периферическая и автономная нервная система. 12. Лимфатическая система. 13. Кожа.

*Содержание учебных блоков.* Каждый блок посвящен определенной системе органов, или анатомической области тела человека. В блоках содержатся таблицы иллюстраций с изображением систем органов и обозначением их структур, а также учебные карточки, книги и атласы по

анатомии, распечатки учебного материала, схемы, таблицы и другие средства обучения; активно привлекаются материалы Интернета, мультимедийные иллюстрации, результаты медицинских осмотров школьников и др.

#### *Обоснование выполнения проекта*

1. *Актуальность и значение проекта.* Внедрение проекта в образовательный процесс будет способствовать формированию знаний и поможет в решении важнейшей задачи – обеспечении охраны здоровья школьников. Инновационные формы и методы обучения (интерактивные блоки) позволят изучить данный раздел. Образовательный процесс позволит изучить организм человека и проблемы, связанные с нарушениями его работы. 2. *Научная новизна проекта* состоит в разработке методологии обучения учащихся анатомии и физиологии человека с использованием интерактивных блоков (программно-методических комплексов), созданных на основе современных информационных технологий. 3. *Научная и практическая значимость.* Научная значимость проекта состоит в том, что для реализации образовательного процесса по этому разделу необходим переход на качественно новый системный уровень его организации и построения с применением методов интерактивных комплексов. 4. *Научно-методическая база внедрения проекта.* Внедрение в образовательный процесс интерактивных блоков (программно-методических комплексов) проводится в кабинете биологии и является примером использования современных методов формирования культуры здоровья и ответственного отношения к своему здоровью. Это позволит повысить образовательный уровень учеников в области охраны здоровья. 5. *Практическая значимость проекта.* По результатам выполнения проекта можно создать учебно-методические буклеты, электронные средства обучения, планировать деятельность по охране здоровья детей.

*Интерактивное обучение* с помощью учебных блоков отличается от традиционного активным взаимодействием учащихся между собой на всех этапах урока, которое может происходить в паре, в группе, между группами, между учителем и учащимися. Интерактивному взаимодействию способствует наличие на занятии раздаточного дидактического материала.

Организация практических занятий включает: 1) внедрение в учебный процесс интерактивных блоков; 2) организацию учебно-поисковой работы с интерактивными блоками; 3) выполнение тестовых заданий; 4) отчеты учащихся и коллективное обсуждение заданий. Учитель руководит самостоятельной поисковой деятельностью. Класс из 25 человек делится на 5 групп, которые получают раздаточный материал и различные задания к нему. С помощью мультимедийного проектора, интерактивной доски каждая группа докладывает результаты выполненной работы и активно участвует в дискуссии.

*Методика организации и проведения урока с помощью интерактивных блоков согласно проекта* предполагает организацию обучения на основе 13 интерактивных блоков. Она включает: определение цели, задач урока, средств обучения, форм работы, хода учебного процесса.



*Цель урока:* внедрение в учебный процесс моделей обучения: диалоговой, развивающей, личностно-ориентированной, обогащающей, структурирующей (структурирование учебного материала с помощью учебных блоков). *Образовательные задачи занятий с помощью интерактивных блоков:* изучить материал обучающих карточек, выполнить задания и научить товарища. Решение этой задачи возможно при обучении в динамических парах. *Средства обучения:* обучающие карточки, цветные распечатки рисунков для изучения систем организма, модули самопроверки знаний; вопросы для интерактивного обсуждения в динамических группах; внедрение электронных средств обучения (ноутбуки, мобильные телефоны с подключенным интернетом и включенными фотокамерами, или планшеты с фотокамерой и др.). *Форма работы – диалоговое взаимодействие в группах (динамически сменных парах).*

Необходима предварительная подготовка организации группового обучения в динамических (сменных) парах, которая занимает время учителя, поскольку нужно подготовить учебный комплекс, но позволяет занятие сделать интересным, эмоционально притягательным.

*Организация групповой формы работы.*

1. На первом этапе занятия группы изучают учебные блоки, содержащие фактический материал и задания. В каждой группе изучается один вид блоков по теме. Обычно создаются 5 групп по 5 человек в каждой, один человек из группы – консультант. Консультанты готовятся заранее, помогают в своих группах изучить материал, отвечают на вопросы, контролируют выполнение заданий.

2. На втором этапе урока учащиеся пересаживаются по новой схеме. Формируются новые 5 групп, причем в группах должны оказаться ученики, владеющие материалом разных учебных блоков. Пересадку их координируют учитель и консультанты. Далее процесс обучения происходит в динамических парах. Ученик изучает учебный блок и обучает своего товарища. Если работа выполнена, то учебный материал переходит к другой паре. Если задания все выполнены в обоих парах, то эти пары распадаются и находят новых партнеров, владеющих новой информацией. Таким образом, ученики выполняют задания всех учебных блоков данной темы.

3. На третьем этапе урока проводится тестовый контроль знаний, по итогам которого учитель выставляет оценки, или возможен взаимоконтроль выполнения тестовых заданий.

*Возможен другой вариант организации занятия.* 1. Педагог объясняет материал, а потом предлагает в группах его закрепить.

2. Каждая группа имеет опорные учебные материалы. Студенты группы получают задания и опорный учебный комплект для его выполнения. То есть каждый обучающийся выполняет свою часть, или свое отдельное задание. При этом выполненное задание комментируется вслух обучающимся и контролируется всей группой.

3. После завершения выполнения заданий всеми группами организуется коллективное обсуждение: 1) общее обсуждение работы над заданием разными группами (если задание одинаковое для всех групп); 2) рассмотрение заданий каждой группой, если задания разные.

4. Когда в группах задания подготовлены и обсуждены, учитель дает письменный тест на проверку понимания и усвоения учебного материала. Тест должен быть выполнен индивидуально, вне группы. При этом дифференцируются задания по сложности для хорошо подготовленных и слабо подготовленных обучающихся. Оценки могут выставляться за индивидуальную работу, или они суммируются и выставляется общая оценка на группу. В таком случае стираются различия между сильными и слабыми учениками и обучение строится на основе сотрудничества.

На основе разработанного образца методического проекта будущие педагоги приобретают навыки разработки и внедрения технологии интерактивного обучения. Практическое применение таких проектов вносит важный вклад в организацию воспитания здорового образа жизни, в решение актуальных проблем образа жизни, репродуктивного здоровья молодежи; в культурологические аспекты формирования здоровья, позволяет решить на занятиях образовательные и развивающие задачи.

## ***ГЛАВА 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РАБОТЫ СО СТУДЕНТАМИ ВО ВРЕМЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ***

В ходе *педагогической практики* студентам необходимо закрепить полученные в вузе знания, показать умения и навыки ведения уроков разного типа.

### *Цели, задачи практики*

*Цель практики* – изучение методических основ разработки уроков и внеурочных видов деятельности, их организации и проведения для подготовки грамотного учителя-предметника на основе использования организационных, коммуникативных, проективных и личностно-ориентированных технологий.

*Основные задачи практики:* овладение традиционными и современными методами проведения уроков; знакомство с разнообразием форм и видов деятельности на уроке; изучение содержания и структуры преподаваемой дисциплины, ее планирования; выработка практических умений и навыков проведения уроков с использованием современных образовательных технологий; получение необходимых навыков осуществления различных форм учебной работы, как на уроке, так и во внеурочной деятельности.

*Организация работы студентов в учебных микрогруппах во время проведения педагогической практики*

## *I Организационные вопросы практики*

1. Школьная документация (поурочное планирование и календарно-тематическое планирование, электронный журнал и др.).

### *II. Вопросы по методике обучения*

1. Урок как форма организации обучения. Типы уроков биологии. 2. Анализ урока биологии.

2. Этапы урока: организационный, мотивации учащихся, актуализации знаний.

3. Этапы урока: изучения нового материала, формирования практических умений и навыков, закрепления изученного, постановки домашнего задания.

4. Методы проверки домашних заданий. Методы актуализации знаний. Методы изучения нового материала. Методы закрепления изученного материала. Методы формирования понятий и представлений.

5. Формы контроля знаний учащихся: текущий (поурочный) и тематический контроль. Тематический контроль знаний, умений и навыков после изучения отдельной темы, или раздела, или модуля в виде письменной работы, практической работы, тестов, проектов и др.

6. Внеклассное мероприятие и его анализ.

7. Кабинет биологии, его назначение и оформление.

8. Составление планов -конспектов уроков по образцу.

9. Составление планов-конспектов внеклассных мероприятий.

10. Лабораторные и практические работы и методика их проведения.

11. Экскурсии, методика их проведения.

12. Технология дифференцированного обучения.

13. Технология проблемного обучения.

14. Технология деловой игры.

15. Проектная деятельность учащихся (студентов) по биологии.

16. Объяснительно-репродуктивная технология.

17. Нетрадиционные технологии проведения урока.

18. Групповая форма работы на уроках биологии.

19. Технология диалогового взаимодействия на уроках биологии.

20. Технологии дистанционного обучения.

21. Урок коррекции и контроля знаний.

22. Урок-семинар.

23. Урок обобщающего повторения.

24. Комбинированный урок.

25. Поисково-исследовательская технология.

26. Компьютерные технологии.

### *III. Оформление документации для отчета*

1. Составление презентаций уроков.

2. Составление презентаций внеклассных мероприятий.

3. Презентация по учебно-исследовательской работе учащихся в школе.

4. Презентация проекта для внеклассного мероприятия, или факультативного занятия.

5. Планы-конспекты уроков.
6. Планы-конспекты лабораторных и практических занятий.

*Основные виды деятельности студентов при прохождении педагогической практики*

1. Участие в установочном курсовом собрании по организационно-методическим вопросам. Знакомство со школьной документацией.
2. Знакомство с организацией образовательного процесса в учреждении образования.
3. Знакомство с календарно-тематическим планированием, поурочными планами, планом внеклассной работы по предмету. Изучение тем разделов программы по биологии.
4. Знакомство с оборудованием и оформлением кабинета биологии.
5. Посещение уроков учителя биологии.
6. Работа с литературой, оказание помощи учителю в подготовке материалов к учебным занятиям.
7. Приобретение навыков составления презентаций.
8. Методические основы работы с интерактивной доской.
9. Анализ этапа урока «Проверка домашнего задания».
10. Оказание помощи учителю в подготовке внеклассного мероприятия по предмету.
11. Анализ этапа урока «Актуализация знаний учащихся».
12. Помощь учителю в подготовке внеклассного мероприятия.
13. Анализ этапа урока «Изучение нового материала» на уроках разных типов.
14. Анализ этапа урока «Первичная проверка изученного».
15. Анализ этапа «Коррекция знаний и умений при закреплении изученного материала».
16. Анализ этапа урока «Постановка домашнего задания».
17. Посещение внеклассного мероприятия по предмету.
18. Участие в совместно подготовленном внеклассном мероприятии.
19. Подготовка презентаций и заданий для интерактивной доски под руководством учителя.
20. Анализ проведения практической или лабораторной работы на уроке.
21. Анализ заданий для урока систематизации и обобщения знаний.
22. Анализ внеклассного мероприятия по предмету.
23. Анализ элементов урока («проверка домашнего задания», «практическое применение знаний и умений», «приемы закрепления изученного материала», «рефлексия»).
24. Оказание помощи классным руководителям в проверке дневников, заданий поурочного контроля.
25. Составление планов-конспектов уроков по образцу, предложенному учителем.

26. Методы и технологии ведения уроков
27. Составление проблемных вопросов по теме урока.
28. Создание электронных материалов к уроку.
29. Подготовка методического проекта.
30. Подготовка дневников наблюдений для проверки, оформление документации для отчета.
31. Проведение уроков и внеклассного мероприятия под руководством учителя.
32. Подготовка доклада для итогового курсового собрания.

*Темы докладов для итогового курсового собрания*

1. Применение интерактивных технологий при изучении темы урока. Интерактивные приемы при изучении темы в условиях профильной подготовки учащихся: групповые и фронтальные формы работы.
2. Примеры использования вариантов дифференциации на уроке: подготовка разноуровневых карточек-заданий (тема по выбору).
3. Организация активной познавательной деятельности учащихся на уроке биологии.
4. Составление фрагмента урока с применением метода дискуссии (тема по выбору).
5. Особенности проведения практических и лабораторных работ по биологии.
6. Проектная деятельность учащихся по биологии. Виды проектов для учащихся по биологии.
7. Составление задач по генетике для тематического контроля знаний учащихся.
8. Разноуровневые карточки-задания по зоологии и их использование на уроке систематизации и обобщения знаний.
9. Разбор практических заданий на уроке практического применения и коррекции знаний и умений учащихся.
10. Методический анализ объяснения решения типовых задач по генетике
11. Особенности подготовки учащихся к олимпиадам по биологии
12. Обобщение знаний по амфибиям, рептилиям, птицам для факультативных занятий.
13. Организация внеклассной работы по зоологии (ботанике).
14. Разработка заданий по общей биологии для факультативного курса.
15. Работа учащихся с наглядными пособиями по биологии.
16. Совершенствование знаний учащихся через проектную деятельность
17. Организация поисково-исследовательской деятельности учащихся с помощью гербария.
18. Разработка творческих заданий по разделу «Биология-9. Человек».
19. Проведение урока с использованием современных образовательных технологий (тема по выбору).

20. Урок как форма организации обучения. Типы уроков биологии.
21. Анализ урока биологии.
22. Этапы урока: организационный, мотивации учащихся, актуализации знаний, изучения нового материала, формирования практических умений и навыков, закрепление изученного, постановка домашнего задания.
23. Проверка домашних заданий – формы проверки
24. Формы контроля знаний учащихся: текущий и заключительный контроль. Тематический контроль знаний, умений и навыков после изучения отдельной темы, или раздела, или модуля в виде письменной работы, практической работы, тестов, проектов и др.
25. Внеклассное мероприятие по биологии. Анализ внеклассного мероприятия
26. Кабинет биологии, его назначение и оформление
27. Составление планов -конспектов уроков по образцу
28. Составление планов-конспектов внеклассных мероприятий
29. Лабораторные работы и методика их проведения,
30. Практические работы и методика их проведения,
31. Экскурсии, методика их проведения.
32. Технология дифференцированного обучения
33. Технология проблемного обучения
34. Технология деловой игры
35. Проектная деятельность учащихся по биологии (географии) и т.д.
36. Объяснительно-репродуктивная технология
37. Нетрадиционные технологии во внеурочной деятельности
38. Групповая форма работы на уроках биологии
39. Технология диалогового взаимодействия на уроках биологии.
40. Интерактивные технологии
41. Урок коррекции и контроля знаний
42. Урок-семинар
43. Урок обобщающего повторения
44. Комбинированный урок
45. Эвристическая технология
46. Компьютерные технологии

### *Итоговые задания*

1. Проанализируйте структурные элементы урока (тип урока по выбору)
2. Создайте электронные средства обучения к 2–3 урокам.
3. Составьте план-конспект занятия, или внеклассного мероприятия по предмету в рамках предметной недели.
4. Подберите учебно-методическую литературу по использованию современных образовательных технологий и составьте картотеку.
5. Каковы материально-технические возможности проведения учебных

занятий в современной школе?

6. Демонстрация умений пользоваться техническими средствами на уроке.

7. Разработка проекта группового методического задания по использованию принципа проблемного обучения на уроке.

8. *Самоанализ урока или внеурочного занятия по плану:*

использование методической литературы, активных форм, средств и методов обучения; умение заинтересовать учащихся к изучению учебной дисциплины; использование технологий интерактивного, развивающего, разноуровневого обучения, продолжительность использования наглядных методов и медиасредств обучения; использование различных заданий для контроля знаний учащихся; демонстрации опытов и биологических объектов).

### *Перечень отчетной документации*

Планы уроков, выполненные по образцу.

Сценарий внеклассного мероприятия.

План-конспект практической (лабораторной) работы.

Дневник посещения уроков с анализами и выводами.

Методические материалы и электронные презентации к урокам.

Доклад на итоговое собрание о прохождении практики.

Методический проект микрогруппы студентов. Отчет микрогруппы о выполнении методического проекта.

### *Вопросы к зачету по педагогической практике (биология)*

#### *Организационные вопросы практики*

1. Школьная документация (поурочное планирование и календарно-тематическое планирование, электронный журнал и др.).

#### *Оформление документации для отчета*

1. Составление презентаций уроков

2. Составление презентаций внеклассных мероприятий

3. Презентация по учебно-исследовательской работе учащихся в школе

4. Презентация факультативного занятия

5. Презентация проекта для внеклассного мероприятия, или факультативного занятия

6. Планы-конспекты уроков

7. Планы-конспекты лабораторных и практических занятий

В результате практики студенты должны приобрести умения устанавливать контакт с учебным коллективом, планировать учебно-методическую работу, составлять развернутые планы-конспекты уроков и внеурочных занятий; проводить занятия с использованием современных методов и технологий; приобрести опыт проведения учебных занятий,

навыки анализа и самоанализа уроков; навыки подготовки и внедрения биологических проектов в образовательный процесс.

## Литература

1. «Біялогія: праблемы выкладання», 2007, № 3.
2. Верзилин, Н.М. Общая методика преподавания биологии: учеб. пособие для студ. пед. ин-тов/Н.М. Верзилин, В.М. Корсунская. – М.: Просвещение, 1983. – 384 с.
3. Гриценко, Л.И. Теория и практика обучения: интегрированный подход. /Л.И. Гриценко. – М., Академия, 2008. – 240 с.
4. Камлюк Л.В. Биология: учебное пособие для 8-го класса/ Л.В. Камлюк, Е.С. Шалапенок. – Минск «Народная асвета», 2010.
5. Конюшко, В.С. Методика обучения биологии: пособ. / В.С. Конюшко, С.Е. Павлюченко, С.В. Чубаро. – Мн., 2004.
6. Маглыш, С.С. Биология в 11 классе: учебно-метод. пособ./С.С. Маглыш, И.В. Жидок, Н.П. Коробова, А.Е. Каревский. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2013. — 204 с.
7. Мащенко М.В. Биология 9: человек: методическое пособие для учителей/ М.В. Мащенко, О.Л. Борисов. – 3-е изд. – Минск: Аверсэв, 2006. – 128 с.
8. Мащенко М.В. Биология: учебное пособие для 9-го класса/М.В. Мащенко, О.Л. Борисов. – Минск, «Народная асвета», 2011.
9. Пономарева, И.Н. Общая методика обучения биологии: учеб. пособ. для студ. пед. вузов, 3-е изд./И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, Г.Д. Сидельникова. – М.: издательский центр «Академия», 2008. – 280 с.
10. Поташник, М.М. «Требования к современному уроку» (образование XXI века), методическое пособие/ М.М. Поташник – М.: 2007.
11. Соколов Е.А. Технологии проблемно-модульного обучения: теория и практика /Е.А. Соколов. – М. Академия, 2012. – 384 с.
12. Хуторской, А.В. Современная дидактика: учеб. пособ./А.В. Хуторской. – М., Высш. шк., 2-е издание 2007. – 639 с.
13. Хуторской, А.В. Развитие одаренности школьников: Методика продуктивного обучения: Пособие для учителя/А.В. Хуторской. – М., 2000. – 320 с.
14. Шалаев, В.Ф. и др. Методика обучения зоологии/В.Ф. Шалаев и др. – М., 1979. – 272 с.
15. Юцявичене, П.А. Основы модульного обучения/П.А. Юцявичене. – Каунас, 1989. – 67 с.
16. Яковлев И. М. и др. Методика и техника урока в школе / И.М. Яковлев. М., 1985. – 208 с.



17. 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.

18. Яцына И.Д. Самостоятельные и контрольные работы по биологии. 6–11 классы: пособие для учителей. – Минск, «Зорны Верасок», 2017. – 90 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	
Глава 1. Урок – основная форма организации обучения .....	
Глава 2. Методические особенности проведения комбинированного урока..	
Глава 3. Методические особенности проведения различных типов уроков в зависимости от их дидактической цели.....	
Глава 4. Методические особенности организации различных типов уроков в зависимости от способа их проведения.....	
Глава 5. Формы учебной работы на уроке в школе и дома.....	
Глава 6. Технологии обучения учащихся и их практическое применение на уроке биологии.....	
Глава 7. Методы обучения биологии.....	
Глава 8. Примеры построения и организации уроков биологии.....	
Глава 9. Внеурочная и внеклассная работа.....	
Глава 10. Проектная деятельность учащихся и студентов по биологии....	
Глава 11. Методические приемы совершенствования работы со студентами во время педагогической практики.....	
Список использованных источников.....	