

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе БГПУ



В.М.Зеленкевич

2016 г.

Регистрационный №УД- 25-04/17 /уч.

МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ
Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине (по выбору студента)

для специальностей:

1-02 04 01 Биология и химия;

1-02 04 02 Биология и география

2016 г.

Учебная программа составлена на основе образовательных стандартов учреждения высшего образования ОСВО 1-02 04 01-2013 для специальности Биология и химия, ОСВО 1-02 04 02-2013 для специальности Биология и география, утвержденных 30.08.2013года, регистрационный № 88

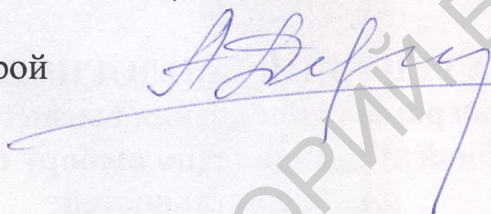
СОСТАВИТЕЛЬ:

А.А.Путик, старший преподаватель кафедры общей биологии и ботаники учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой общей биологии и ботаники
(протокол № 5 от 15.12.2016 г.)

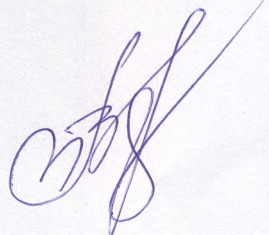
Заведующий кафедрой



А.В.Деревинский

Советом факультета естествознания учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»
(протокол № 4 от 16.12.2016 г.)

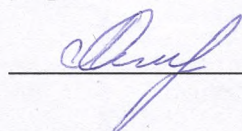
Председатель



Н.В.Науменко

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

Методист учебно-методического
управления БГПУ



Е.А.Кравченко

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Методика решения биологических задач» предназначена для подготовки студентов по специальностям: 1-02 04 01 Биология и химия; 1-02 04 02 Биология и география.

Цель учебной дисциплины – формирование у будущих учителей системы методических знаний и способов деятельности, необходимых для организации школьного практикума по решению задач и обеспечивающих эффективное осуществление процесса обучения биологии.

Задачи учебной дисциплины «Методика решения биологических задач»:

- выработка профессиональных практических навыков по решению биологических задач разных типов;
- освоение методики обучения учащихся приемам решения биологических задач;
- формирование научного мировоззрения при использовании методов по развитию разных видов и способов мышления.

Учебная дисциплина «Методика решения биологических задач» базируется на знаниях, полученных студентами при изучении специальных биологических учебных дисциплин «Методика преподавания биологии», «Генетика», «Экология», «Цитология» и др.

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

Требования к академическим компетенциям студента

Студент должен:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
- АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.
- АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.
- АК-10. Уметь осуществлять учебно-исследовательскую деятельность.

Требования к социально-личностным компетенциям студента

Студент должен:

- СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.
- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

- СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения.
- СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.
- СЛК-6. Уметь работать в команде.
- СЛК-7. Быть способным к осуществлению самообразования и самосовершенствования профессиональной деятельности.

Требования к профессиональным компетенциям студента

Обучающая деятельность

Студент должен быть способен:

- ПК-1. Эффективно реализовывать обучающую деятельность.
- ПК-2. Управлять учебно-познавательной, научно-исследовательской деятельностью обучающихся.
- ПК-3. Использовать оптимальные методы, формы, средства обучения.
- ПК-5. Организовывать и проводить учебные занятия различных видов.
- ПК-6. Организовывать самостоятельную работу обучающихся.

Развивающая деятельность

Студент должен быть способен:

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

Ценностно-ориентационная деятельность

Студент должен быть способен:

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

В результате изучения учебной дисциплины «Методика решения биологических задач» будущий специалист должен

знать:

- классификацию школьных биологических задач, их роль в активизации познавательной деятельности и развитии интеллектуальных умений учащихся;
- требования учебной программы по биологии в средней школе к умениям учащихся по решению задач;
- приемы современных технологий по составлению и решению биологических задач;

уметь:

- использовать знания методики решения биологических задач при организации процесса обучения биологии;

- определять роль и возможности биологических задач на всех этапах уроков биологии разных типов, во внеклассной и внеурочной работе;
- обучать учащихся приемам решения биологических задач;

владеть:

–методикой решения биологических задач, что предусмотрено профессиограммой учителя биологии, которая является идеальной моделью квалификационной подготовки специалиста и отражает важнейшие аспекты деятельности преподавателя.

Система организационных форм обучения методике решения биологических задач включает лекции, практические занятия и самостоятельную (внеаудиторную, учебно-исследовательскую) работу.

Лекции вводят студентов в методику решения биологических задач, формируют методологические и теоретические основы знаний для дальнейшей самостоятельной работы с содержанием учебного материала.

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

Самостоятельная работа студентов по усвоению знаний является одним из наиболее эффективных способов активации познавательной деятельности студентов, развития их самостоятельности, ответственности и творческих способностей.

Преподавание учебной дисциплины «Методика решения биологических задач» предполагает использование методов современных педагогических технологий развивающего, продуктивного и личностно-ориентированного характера.

Мониторинг результатов учебно-познавательной деятельности студентов осуществляется путем диагностики и контроля знаний в ходе практических занятий и зачета.

Всего на изучение учебной дисциплины «Методика решения биологических задач» по специальности 1-02 04 01 Биология и химия в восьмом семестре отводится 60 часов, из них аудиторных 30 часов. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 16 часов лекции, 14 часов практические занятия. Самостоятельная работа студента 30 часов.

Текущая аттестация проводится в соответствии с учебным планом по специальности в форме зачета (восьмой семестр).

Всего на изучение учебной дисциплины «Методика решения биологических задач» по специальности 1-02 04 02 Биология и география в восьмом семестре отводится 64 часа, из них аудиторных 30 часов. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 16 часов лекции, 14 часов практические занятия. Самостоятельная работа студента 34 часа.

Текущая аттестация проводится в соответствии с учебным планом по специальности в форме зачета (восьмой семестр).

Всего на изучение учебной дисциплины «Методика решения биологических задач» по специальности 1-02 04 02 Биология и география на заочной форме получения высшего образования на пятом курсе

отводится 64 часа, из них аудиторных 8 часов. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 6 часов лекции, 2 часа практические занятия.

Текущая аттестация проводится в соответствии с учебным планом по специальности в форме зачета (5 курс).

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Введение в учебную дисциплину «Методика решения биологических задач»

Цель и задачи учебной дисциплины. Требования к владению методикой решения школьных биологических задач в соответствии с квалификационной характеристикой учителя биологии. Роль биологических задач в формировании знаний, способов действий, эмоционально-ценностных отношений и опыта творческой деятельности учащихся. Требования образовательных стандартов и учебной программы к результатам обучения учащихся и уровню владения умениями решения биологических задач.

Тема 2. Методика решения и составления школьных биологических задач

Система школьных биологических задач. Классификация биологических задач по положению в курсе школьной биологии, соответствию уровню возрастных и интеллектуальных возможностей, формируемым способам и видам мышления учащихся, дидактическим целям урока.

Потенциальные возможности биологических задач для эффективной организации и реализации ориентировочно-мотивационного, операционно-познавательного и оценочно-рефлексивного этапов урока. Задачи в школьном курсе «Биология» 7 класса, их роль в активизации познавательной деятельности учащихся. Создание и развитие образовательной ситуации с помощью биологических задач в школьном курсе «Биология» 8 класса. Актуализация опорных знаний и субъектного опыта учащихся путем использования биологических задач при освоении школьного курса «Биология» 9 класса.

Методика применения биологических задач в практикуме по применению новых знаний, на этапе обобщения и систематизации информации в 10 – 11 классах. Организация образовательной рефлексии, диагностики и контроля знаний с помощью биологических задач.

Приемы современных педагогических технологий в моделировании и решении школьных биологических задач. Методика решения задач с помощью технологии ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) и ТРКМ (технологии развития критического мышления).

Тема 3. Методика решения цитологических задач

Задачи темы «Химические компоненты живых организмов». Практические работы: «Решение задач на строение и свойства белков, углеводов, липидов», «Решение задач на строение и свойства нуклеиновых кислот».

Задачи темы «Клетка – структурная и функциональная единица живых организмов». Практическая работа «Решение задач на механизмы репликации, деления клетки, определения результатов деления, плоидность клетки».

Задачи темы «Обмен веществ и превращение энергии в организме».

Практическая работа «Решение задач на энергетический и пластический обмен».

Тема 4. Методика решения генетических задач

Реакции матричного синтеза. Практическая работа «Решение задач на транскрипцию и трансляцию».

Задачи темы «Наследственность и изменчивость организмов».

Практические работы: «Решение задач на моногибридное скрещивание», «Решение задач на дигибридное скрещивание», «Решение задач на сцепление генов и кроссинговер», «Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом».

Задачи темы «Взаимодействие неаллельных генов».

Задачи темы «Генетическая структура популяции. Закон Харди – Вайнберга». Решение задач по теме «Генные, хромосомные и геномные мутации».

Тема 5. Методика решения экологических задач

Задачи темы «Организм и среда». Практическая работа «Изучение приспособленности организмов к экологическим факторам».

Задачи темы «Экосистемы». Практические работы: «Решение задач на составление и анализ цепей питания», «Решение задач на построение и анализ экологических пирамид, правило 10%», «Решение задач на балансовое равенство в экосистеме».

Тема 6. Методика решения задач по физиологии человека и животных

Нейрогуморальная регуляция деятельности организма. Задачи на составление рефлекторных дуг безусловных рефлексов соматической и вегетативной нервной системы. Задачи на составление рефлекторных дуг условных рефлексов. Задачи на механизм передвижения биологически активных соединений в кровеносно-сосудистой системе.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»
 для специальности 1-02 04 01 Биология и химия
 (дневная форма получения образования)

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов		Самостоятельная работа (внеаудиторная)	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия				
1.	<p>Введение в учебную дисциплину «Методика решения биологических задач» (2 ч.)</p> <p>1.Цель и задачи учебной дисциплины. Требования к владению методикой решения школьных биологических задач в соответствии с квалификационной характеристикой учителя биологии</p> <p>2.Роль биологических задач в формировании знаний, способов действий, эмоционально-ценностных отношений и опыта творческой деятельности учащихся</p> <p>3.Требования образовательных стандартов и учебной программы к результатам обучения учащихся и уровню владения умениями решения биологических задач</p>	2			Компьютерная презентация	[7], [8] [9], [10] [11],[12] [13],[14]	Краткий конспект
2.	<p>Методика решения и составления школьных биологических задач(4 ч.)</p>	4		4			
2.1	<p>Система школьных биологических задач</p> <p>1.Классификации биологических задач по положению в курсе школьной биологии, соответствию уровню возрастных и</p>	2		2	Компьютерная презентация	[7], [8] [9], [10] [11],[12] [13],[14]	Краткий конспект

	<p>интеллектуальных возможностей, формируемым способам и видам мышления учащихся, дидактическим целям урока</p> <p>2. Потенциальные возможности биологических задач для эффективной организации и реализации ориентировочно-мотивационного, операционно-познавательного и оценочно-рефлексивного этапов урока</p> <p>3. Задачи в школьном курсе «Биология» 7 класса, их роль в активизации познавательной деятельности школьников.</p> <p>4. Создание и развитие образовательной ситуации с помощью биологических задач в школьном курсе «Биология» 8 класса</p> <p>5. Актуализация опорных знаний и субъектного опыта учащихся путем использования биологических задач при освоении школьного курса «Биология» 9 класса.</p>						
2.2	<p>Методика применения современных педагогических технологий при решении биологических задач</p> <p>1. Методика применения биологических задач в практикуме по применению новых знаний, на этапе обобщения и систематизации информации в 10 – 11 классах</p> <p>2. Организация образовательной рефлексии, диагностики и контроля знаний с помощью биологических задач</p> <p>3. Приемы современных педагогических технологий в моделировании и решении школьных биологических задач</p> <p>4. Методика решения задач с помощью технологии ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) и ТРКМ (технологии развития критического мышления)</p>	2		2	Компьютерная презентация	[7], [8] [9], [10] [11],[12] [13],[14]	Краткий конспект
3.	Методика решения цитологических задач (8 ч.)	4	4	8			

3.1	1. Химические компоненты живых организмов 2. Клетка – структурная и функциональная единица живых организмов.	2			Дидактические материалы 1	[1], [2] [4], [6]	Краткий конспект
3.2	1. Решение задач на строение и свойства белков, углеводов, липидов 2. Решение задач на строение и свойства нуклеиновых кислот 3. Решение задач на механизмы репликации, деления клетки, определения результатов деления, плоидность клетки.		2	4		[1], [2] [4], [6]	Индивидуальный опрос, защита выполненных на учебных занятиях индивидуальных заданий, защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий
3.3	Обмен веществ и превращение энергии в организме 1. Фотосинтез 2. Энергетический обмен 3. Обмен веществ и превращение энергии в организме	2			Дидактические материалы 1	[1], [2] [4], [6]	Краткий конспект
3.4	1. Решение задач на энергетический и пластический обмен.		2	4		[1], [2] [4], [6]	Индивидуальный опрос, защита выполненных на учебных занятиях индивидуальных заданий
4.	Методика решения генетических задач (6 ч.)	2	4	8			
4.1	Реакции матричного синтеза 1. Решение задач на транскрипцию 2. Решение задач по теме трансляция. Реализация генетического кода		2	2	Дидактические материалы 2,3,4,5,6	[1], [2] [3], [4] [5], [6]	Индивидуальный опрос, защита выполненных на учебных занятиях индивидуальных заданий
4.2	Наследственность и изменчивость организмов 1. Решение задач на моногибридное скрещивание 2. Решение задач на дигибридное скрещивание 3. Решение задач на сцепление генов и кроссинговер 4. Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом 5. Взаимодействие неаллельных генов	2		4	Дидактические материалы 2,3,4,5,6	[1], [2] [3], [4] [5], [6]	Краткий конспект
4.3	Генетическая структура популяции 1. Закон Харди-Вайнберга 2. Решение задач по теме «Генные, хромосомные и геномные мутации»		2	2	Дидактические материалы 2,3,4,5,6	[1], [2] [3], [4] [5], [6]	Индивидуальный опрос, защита выполненных на учебных занятиях индивидуальных заданий

5.	Методика решения экологических задач (6 ч.)	2	4	6			
5.1	Организм и среда 1.Изучение приспособленности организмов к экологическим факторам 2.Использование приёмов ТРИЗ для решения экологических задач	2		2	Дидактические материалы 7,8	[1], [2] [4], [6]	Краткий конспект
5.2	Экосистемы 1.Решение задач на составление и анализ цепей питания 2.Решение задач на построение и анализ экологических пирамид, правило 10%		2	2	Дидактические материалы 7,8	[1], [2] [4], [6]	Индивидуальный опрос, защита выполненных на учебных занятиях индивидуальных заданий
5.3	Решение задач на балансовое равенство в экосистеме 1.Алгоритм решения задач на балансовое равенство в экосистеме 2.Решение задач на продуктивность экосистем 3.Методика составления задач на балансовое равенство в экосистеме		2	2	Дидактические материалы 7,8	[1], [2] [4], [6]	Индивидуальный опрос, защита выполненных на учебных занятиях индивидуальных заданий, защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий
6.	Методика решения задач по физиологии человека и животных (4 ч.)	2	2	4			
6.1	Нейрогуморальная регуляция деятельности организма	2			Дидактические материалы 9,10	[6]	Краткий конспект
6.2	1. Задачи на составление рефлекторных дуг безусловных рефлексов соматической и вегетативной нервной системы. 2. Задачи на составление рефлекторных дуг условных рефлексов 3. Задачи на механизм передвижения биологически активных соединений в кровеносно-сосудистой системе.		2	4			Индивидуальный опрос, защита выполненных на учебных занятиях индивидуальных заданий, защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий
Всего		16	14	30			Зачет

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»
 для специальности 1-02 04 02 Биология и география
 (дневная форма получения образования)

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов		Самостоятельная (внеаудиторная) работа	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия				
1.	<p>Введение в учебную дисциплину «Методика решения биологических задач» (2 ч.)</p> <p>1.Цель и задачи учебной дисциплины. Требования к владению методикой решения школьных биологических задач в соответствии с квалификационной характеристикой учителя биологии</p> <p>2.Роль биологических задач в формировании знаний, способов действий, эмоционально-ценностных отношений и опыта творческой деятельности учащихся</p> <p>3.Требования образовательных стандартов и учебной программы к результатам обучения учащихся и уровню владения умениями решения биологических задач</p>	2			Компьютерная презентация	[7], [8] [9], 10 [11],[12] [13],[14]	Краткий конспект
2.	Методика решения и составления школьных биологических задач(4 ч.)	4		4			
2.1	<p>Система школьных биологических задач</p> <p>1.Классификации биологических задач по положению в курсе школьной биологии, соответствию уровню возрастных и</p>	2		2	Компьютерная презентация	[7], [8] [9], 10 [11],[12] [13],[14]	Краткий конспект

	<p>интеллектуальных возможностей, формируемым способам и видам мышления учащихся, дидактическим целям урока</p> <p>2.Потенциальные возможности биологических задач для эффективной организации и реализации ориентировочно-мотивационного, операционно-познавательного и оценочно-рефлексивного этапов урока</p> <p>3. Задачи в школьном курсе «Биология» 7 класса, их роль в активизации познавательной деятельности школьников.</p> <p>4.Создание и развитие образовательной ситуации с помощью биологических задач в школьном курсе «Биология» 8 класса</p> <p>5.Актуализация опорных знаний и субъектного опыта учащихся путем использования биологических задач при освоении школьного курса «Биология» 9 класса.</p>						
2.2	<p>Методика применения современных педагогических технологий при решении биологических задач</p> <p>1.Методика применения биологических задач в практикуме по применению новых знаний, на этапе обобщения и систематизации информации в 10 – 11 классах</p> <p>2.Организация образовательной рефлексии, диагностики и контроля знаний с помощью биологических задач</p> <p>3.Приемы современных педагогических технологий в моделировании и решении и школьных биологических задач</p> <p>4. Методика решения задач с помощью технологии ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) и ТРКМ (технологии развития критического мышления)</p>	2		2	Компьютерная презентация	[7], [8] [9], 10 [11],[12] [13],[14]	Краткий конспект
3.	Методика решения цитологических задач (8 ч.)	4	4	8			

3.1	1. Химические компоненты живых организмов 2. Клетка – структурная и функциональная единица живых организмов.	2			Дидактические материалы 1	[1], [2] [4], [6]	Краткий конспект
3.2	1. Решение задач на строение и свойства белков, углеводов, липидов 2. Решение задач на строение и свойства нуклеиновых кислот 3. Решение задач на механизмы репликации, деления клетки, определения результатов деления, плоидность клетки.		2	4		[1], [2] [4], [6]	Индивидуальный опрос, защита выполненных на учебных занятиях индивидуальных заданий, защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий
3.3	Обмен веществ и превращение энергии в организме 1. Фотосинтез 2. Энергетический обмен 3. Обмен веществ и превращение энергии в организме	2			Дидактические материалы 1	[1], [2] [4], [6]	Краткий конспект
3.4	1. Решение задач на энергетический и пластический обмен.		2	4		[1], [2] [4], [6]	Индивидуальный опрос, защита выполненных на учебных занятиях индивидуальных заданий
4.	Методика решения генетических задач (6 ч.)	2	4	10			
4.1	Реакции матричного синтеза 1. Решение задач на транскрипцию 2. Решение задач по теме трансляция. Реализация генетического кода		2	2	Дидактические материалы 2,3,4,5,6	[1], [2] [3], [4] [5], [6]	Индивидуальный опрос, защита выполненных на учебных занятиях индивидуальных заданий
4.2	Наследственность и изменчивость организмов 1. Решение задач на моногибридное скрещивание 2. Решение задач на дигибридное скрещивание 3. Решение задач на сцепление генов и кроссинговер 4. Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом 5. Взаимодействие неаллельных генов	2		6	Дидактические материалы 2,3,4,5,6	[1], [2] [3], [4] [5], [6]	Краткий конспект
4.3	Генетическая структура популяции 1. Закон Харди-Вайнберга 2. Решение задач по теме «Генные, хромосомные		2	2	Дидактические материалы 2,3,4,5,6	[1], [2] [3], [4] [5], [6]	Индивидуальный опрос, защита выполненных на учебных занятиях

	и геномные мутации»						индивидуальных заданий
5.	Методика решения экологических задач (6 ч.)	2	4	6			
5.1	Организм и среда 1.Изучение приспособленности организмов к экологическим факторам 2. Использование приёмов ТРИЗ для решения экологических задач	2		2	Дидактические материалы 7,8	[1], [2] [4], [6]	Краткий конспект
5.2	Экосистемы 1.Решение задач на составление и анализ цепей питания 2.Решение задач на построение и анализ экологических пирамид, правило 10%		2	2	Дидактические материалы 7,8	[1], [2] [4], [6]	Индивидуальный опрос, защита выполненных на учебных занятиях индивидуальных заданий
5.3	Решение задач на балансовое равенство в экосистеме 1. Алгоритм решения задач на балансовое равенство в экосистеме 2. Решение задач на продуктивность экосистем 3. Методика составления задач на балансовое равенство в экосистеме		2	2	Дидактические материалы 7,8	[1], [2] [4], [6]	Индивидуальный опрос, защита выполненных на учебных занятиях индивидуальных заданий, защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий
6.	Методика решения задач по физиологии человека и животных (4 ч.)	2	2	4			
6.1	Нейрогуморальная регуляция деятельности организма	2			Дидактические материалы 9,10	[6]	Краткий конспект
6.2	1. Задачи на составление рефлекторных дуг безусловных рефлексов соматической и вегетативной нервной системы. 2. Задачи на составление рефлекторных дуг условных рефлексов 3. Задачи на механизм передвижения биологически активных соединений в кровеносно-сосудистой системе.		2	4		[1], [2] [4], [6]	Индивидуальный опрос, защита выполненных на учебных занятиях индивидуальных заданий, защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий
Всего		16	14	34			Зачет

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»
для специальности 1-02 04 02 Биология и география
(заочная форма получения образования)

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов		Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия			
1	2	3	4	7	8	9
1.	Методика решения и составления школьных биологических задач (2 ч.)	2				
1.1	Система школьных биологических задач 1. Классификации биологических задач по положению в курсе школьной биологии, соответствию уровню возрастных и интеллектуальных возможностей, формируемым способам и видам мышления учащихся, дидактическим целям урока 2. Потенциальные возможности биологических задач для эффективной организации и реализации ориентировочно-мотивационного, операционно-познавательного и оценочно-рефлексивного этапов урока 3. Задачи в курсе «Биология» 7 класса, их роль в активизации познавательной деятельности школьников. 4. Создание и развитие образовательной ситуации с помощью биологических задач в курсе «Биология» 8 класса 5. Актуализация опорных знаний и субъектного опыта учащихся путем использования биологических задач при освоении школьной биологии 9 класса	1		Компьютерная презентация	[7],[8], [9],[10], [11],[12] [13],[14]	Краткий конспект
1.2	Методика применения современных педагогических технологий при решении биологических задач 1. Методика применения биологических задач в практикуме по применению новых знаний, на этапе обобщения и систематизации информации в 10 – 11 классах	1		Компьютерная презентация	[7],[8] [9],[10] [11],[12] [13],[14]	Краткий конспект

	2. Организация образовательной рефлексии, диагностики и контроля знаний с помощью биологических задач 3. Приемы современных педагогических технологий в моделировании и решении и школьных биологических задач 4. Методика решения задач с помощью технологии ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) и ТРКМ (технологии развития критического мышления)					
2.	Методика решения цитологических задач(2 ч.)	2				
2.1	Химические компоненты живых организмов 1. Решение задач на строение и свойства белков, углеводов, липидов 2. Решение задач на строение и свойства нуклеиновых кислот 3. Клетка – структурная и функциональная единица живых организмов. Практическая работа «Решение задач на механизмы репликации, деления клетки, определения результатов деления, плоидность клетки»	1		Дидактические материалы 1	[1],[2] [4],[6]	Краткий конспект
2.2	Обмен веществ и превращение энергии в организме 1.Фотосинтез 2.Энергетический обмен 3.Обмен веществ и превращение энергии в организме 4.Практические работы «Решение задач на энергетический и пластический обмен»	1			1],[2] [4],[6]	Краткий конспект
3.	Методика решения генетических задач(3 ч.)	1	2			
3.1	Реакции матричного синтеза 1.Решение задач на транскрипцию 2.Решение задач по теме трансляция. Реализация генетического кода	1		Дидактические материалы 2,3,4,5,6	[1],[2] [3],[4] [5],[6]	Краткий конспект
3.2	Наследственность и изменчивость организмов 1.Решение задач на моногибридное скрещивание 2.Решение задач на дигибридное скрещивание 3. Решение задач на сцепление генов и кроссинговер 4.Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом 5.Взаимодействие неаллельных генов		1	Дидактические материалы 2,3,4,5,6	[1],[2] [3],[4] [5],[6]	Индивидуальный опрос, проверка решений задач
3.3	Генетическая структура популяции 1.Закон Харди-Вайнберга 2.Решение задач по теме «Генные, хромосомные и геномные мутации»		1	Дидактические материалы 2,3,4,5,6	[1], [2] [3],[4] [5],[6]	Индивидуальный опрос, проверка решений задач
4.	Методика решения экологических задач(1 ч.)	1				
5.2	1.Решение задач на построение и анализ экологических пирамид, правило 10% 2.Алгоритм решения задач на балансовое равенство в экосистеме 3.Решение задач на продуктивность экосистем	1		Дидактические материалы 7,8	[1],[2] [4],[6]	Индивидуальный опрос, проверка решений задач
	Всего	6	2			зачет

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная:

- 1.Абрамович, М.В.Биология: контроль знаний/ М.В.Абрамович. – Минск:Аверсэв, 2010
- 2.Иващенко, Н.В. Биология.Контрольные и самостоятельные работы. Тестовые задания/ Н.В.Иващенко, М.Л.Дашков, В.В.Гричик, М.Ю. Немчинов. – Минск:Аверсэв, 2013
- 3.Дубков, С.Г., Богачева, И.В., Клевец, И.Р. Сборник задач по общей биологии/ С.Г. Дубков. – Минск, 2016
- 4.Песецкая, Л.Н. Сборник задач по генетике/ Л.Н.Песецкая.–Минск: Сэр – Вит, 2010
- 5.Писарчик, Г.А. Биология 10 – 11 класс: сборник задач и упражнений/ Г.А. Писарчик, Н.Д. Лисов. – Минск:Аверсэв, 2014
- 6.Писарчик, Г.А. Сборник задач по генетике/ Г.А.Писарчик,А.В. Писарчик.– Минск:Аверсэв, 2008
- 7.Централизованное тестирование. Биология: сборник тестов/ Респ. Институт контроля знаний Министерства образования Респ. Беларусь. – Минск:Аверсэв, 2004 – 2016

Дополнительная:

- 8.Альтшуллер, Г.С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач/ Г.С. Альтшуллер. – Петрозаводск: Скандинавия, 2003
- 9.Баттерворт, Дж. Принципы психологии развития / Дж. Баттерворт, М.Харрис. – М:Когито – Центр, 2000
- 10.Загашев, И.О., Заир-Бек С.И. Критическое мышление: технология развития. – СПб: Издательство «Альянс «Дельта», 2003.
- 11.Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2 т.Г.К.Селевко. – М.:НИИ школьных технологий, 2006
- 12.Тамберг, Ю.Г. Как научить ребенка думать/ Ю.Г.Тамберг. –СПб: «Михаил Седов» Екатеринбург, 2002
- 13.Тамберг, Ю.Г. Развитие интеллекта ребенка/ Ю.Г. Тамберг. – Екатеринбург: У – Фактория, 2004
- 14.Хуторской, А.В. Развитие одаренности школьников: методика продуктивного обучения: пособие для учителя/ А.В.Хуторской. – М.:ВЛАДОС, 2000

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

- индивидуальный опрос;
- защита выполненных на учебных занятиях индивидуальных заданий;
- защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий;
- зачёт.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов по учебной дисциплине «Методика решения биологических задач» предполагает освоение содержания дисциплины в объеме учебной программы в ходе решения биологических задач разных типов по темам, предусмотренным образовательными стандартами средней школы на базовом и повышенном уровне изучения биологии.

В ходе самостоятельной подготовки к учебным занятиям студенты выполняют следующие формы работы:

- подготовка к лекциям;
- подготовка к практическим занятиям;
- проработка вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение;
- решение задач;
- подготовка к зачету.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Методика преподавания биологии	Общей биологии и ботаники	Согласовано с содержанием учебных программ	Утверждено (протокол № 5 от 15.12.2016 г.)
Генетика			
Цитология			
Экология			

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ