

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»**

(9 класс)

## **1. Пояснительная записка**

Программа по учебному предмету «Биология» основного общего образования составлена на основе:

- Закона Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении Федерального Государственного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями от 31 декабря 2015 года)»;
- примерной основной образовательной программы (ОДОБРЕНО Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
- основной образовательной программы основного общего образования ГПОУ «Ленинск-Кузнецкое УОР»;
- учебного плана ГПОУ «Ленинск-Кузнецкое УОР»;
- авторской программы по предмету «Биология» автора В.В. Пасечника
- учебника (УМК) - А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Биология. Введение в общую биологию» 9кл.

## **2. Общая характеристика учебного предмета**

Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни. Учебный предмет «Биология» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы. Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами «Физика», «Химия»,

«География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

Цели биологического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, а также на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ. Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы. Они определяются социальными требованиями и включают в себя:

- **социализацию** обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность – носителя ее норм, ценностей, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Биологическое образование призвано обеспечить:

- **ориентацию** в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание и воспитание любви к природе;
- **развитие** познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе, познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;
- **овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;
- **формирование** у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как: умения видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить учебные эксперименты, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям, структурировать и др. Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие ее виды, как: умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т.д.

### **3. Место учебного предмета в учебном плане**

Учебный предмет «Биология» является обязательной частью естественнонаучных предметов, заявленных как базовые в федеральной части БУПа и в учебном плане образовательного учреждения. Настоящая рабочая программа по биологии для 9 класса сохраняет содержательный минимум примерной программы, составлена на основе содержания авторской программы УМК «Вертикаль» под ред. В.В. Пасечника. На освоение программы отводится 2 часа в неделю, в год – 68 часов.

В соответствии с БУПом курсу биологии на ступени основного общего образования предшествует курс окружающего мира, включающий интегрированные сведения из курсов физики, химии, биологии, астрономии, географии. По отношению к курсу биологии данный курс является пропедевтическим, в ходе освоения его содержания у учащихся формируются элементарные представления о растениях, животных, грибах и бактериях, их многообразии, роли в природе и жизни человека.

Помимо этого, в курсе окружающего мира рассматривается ряд понятий, интегративных по своей сущности и значимых для последующего изучения систематического курса биологии: тела и вещества, неорганические и органические вещества, агрегатные состояния вещества, испарение, почва и др. Опираясь на эти понятия, учитель биологии может более полно и точно с научной точки зрения раскрывать физико-химические основы биологических процессов и явлений, изучаемых в основной школе (питание, дыхание, обмен веществ и энергии).

В свою очередь, содержание курса биологии в основной школе, включающее сведения о многообразии организмов, биологической природе и социальной сущности человека, служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой важное неотъемлемое звено в системе непрерывного биологического образования, являющееся основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Биология»**

#### **Личностные:**

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить

рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

### **Метапредметные:**

1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

### **2) Предметные:**

#### 1.Впознавательной (интеллектуальной) сфере:

выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ превращение энергии в экосистемах);

- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и

изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

- различие на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

## **5. Содержание учебного предмета, курса**

### **Биология. Введение в общую биологию 9 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

#### **Введение (3 часа)**

Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

#### **Демонстрация**

Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

#### **Раздел 1. Молекулярный уровень (10 часов)**

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

#### **Демонстрация**

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

#### **Лабораторные и практические работы**

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой

#### **Раздел 2. Клеточный уровень (14 часов)**

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

#### ***Демонстрация***

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

#### ***Лабораторные и практические работы***

Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

### **Раздел 3. Организменный уровень (13 часов)**

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

#### ***Демонстрация***

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

#### ***Лабораторные и практические работы***

Выявление изменчивости организмов. На примере растений и животных обитающих в Кемеровской области.

### **Тема 4. Популяционно-видовой уровень (8 часов)**

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.

Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

#### ***Демонстрация***

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

#### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение морфологического критерия вида. На примере растений и животных обитающих в Кемеровской области.

#### ***Экскурсии***

Причины многообразия видов в природе.

### **Раздел 5. Экосистемный уровень (6 часов)**

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

#### ***Демонстрация***

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем. Фотографии экосистем Кемеровской области.

#### ***Экскурсии***

Биогеоценоз.

### **Раздел 6. Биосферный уровень (11 часов)**

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования.

Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

#### ***Демонстрация***

Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

#### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

#### ***Экскурсии***

В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

## **6. Тематическое планирование**

### **6.1. Учебно-тематический план**

№	Тема.	Количество		
		Количество часов.	Лабораторных работ.	Экскурсий.
1	Введение.	3	0	
2	Молекулярный уровень.	10	1	
3	Клеточный уровень.	14	1	
4	Организменный уровень.	13	1	
5	Популяционно-видовой уровень.	8	2	1
6	Экосистемный уровень.	6	0	1
7	Биосферный уровень.	11	1	1

Резерв.	3		
Итого за год.	68	6	3

**2. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**



№ Тема	Дата проведения	Основные вопросы содержания	Вид учебной деятельности	Планируемые результаты обучения			
				Предметные	Метапредметные	Личностные	
	<b>Тема 1</b>		<b>Введение</b>	<b>3 часа</b>			
1 (1)	Биология — наука о живой природе		<p>Биология — наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая биология». Характеризуют биологию как науку о живой природе. Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Приводят примеры профессий, связанных с биологией. Беседуют с окружающими (родственниками, знакомыми, сверстниками) о профессиях, связанных с</p>	<p>давать определение терминам; перечислять царства живой природы; дифференцированные и интегрированные биологические науки; уровни организации живой материи характеризовать уровни организации жизни: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный.</p>	<p>Р: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. П: умение работать с различными источниками информации, отделять главное от второстепенного. Умение структурировать учебный материал, давать определения понятиям, самостоятельно составлять конспект урока в тетради. К: умение воспринимать информацию на слух.</p>	<p>Познавательный интерес к естественным наукам. Понимание многообразия и единства живой природы на основании знаний о признаках живого</p>

				биологией. Готовят презентации о профессиях, связанных с биологией, используя компьютерные технологии			
2(2)	Методы исследования в биологии		Понятие о науке. Методы научного познания. Этапы научного исследования	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «наука», «научное исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение», «эксперимент», «гипотеза», «закон», «теория».</p> <p>Характеризуют основные методы научного познания, этапы научного исследования.</p> <p>Самостоятельно формулируют проблемы исследования.</p> <p>Составляют поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования</p>	называть методы изучения живой природы характеризовать методы исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, сравнение, описание, исторический метод; основные этапы научного исследования.	<p><i>Р</i>: умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты.</p> <p><i>П</i>: умение работать с различными источниками информации, осуществлять смысловое чтение, отделять главное от второстепенного, определять критерии для характеристики природных объектов</p> <p><i>К</i>: умение воспринимать информацию на</p>	Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков

						слух, работать в составе творческих групп	
3(3)	Сущность жизни и свойства живого		Сущность понятия «жизнь». Свойства живого. Уровни организации живой природы	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «жизнь», «жизненные свойства», «биологические системы», «обмен веществ», «процессы биосинтеза и распада», «раздражимость», «размножение», «наследственность», «изменчивость», «развитие», «уровни организации живого». Дают характеристику основных свойств живого.</p> <p>Объясняют причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь».</p> <p>Приводят примеры биологических систем разного уровня организации.</p> <p>Сравнивают свойства, проявляющиеся у объектов живой и неживой природы</p>	называть общие признаки (свойства) живого организма характеризовать свойства живого организма (на конкретных примерах); проводить сравнение живой и неживой материи,	<p><i>Р:</i> умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты</p> <p><i>П:</i> Умение, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия</p> <p><i>К:</i> Коммуникативные УУД: отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.</p> <p>Учится критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения</p>	Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

						(если оно таково) и корректировать его	
		<b>Тема</b>	<b>2</b>	<b>«Клеточный</b>	<b>Уровень»</b>	<b>10 час.</b>	
4(1)	Молекулярный уровень: общая характеристика		<p>Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Органические вещества: белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, жиры (липиды). Биополимеры. Мономеры</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «органические вещества», «белки», «нуклеиновые кислоты», «углеводы», «жиры (липиды)», «биополимеры», «мономеры». Характеризуют молекулярный уровень организации живого. Описывают особенности строения органических веществ как биополимеров. Объясняют причины изучения свойств органических веществ именно в составе клетки; разнообразия свойств биополимеров, входящих в состав живых организмов. Анализируют текст учебника с целью самостоятельного</p>	<p>давать определение терминам; перечислять элементы, преобладающие в составе живых организмов, их свойства и значение характеризовать особенности строения полимеров и входящих в их состав мономеров;</p>	<p><i>Р:</i> умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты. <i>П:</i> умение работать с различными источниками информации, осуществлять смысловое чтение, отделять главное от второстепенного, определять критерии для характеристики природных объектов  <i>К:</i> умение воспринимать информацию на слух, работать в составе творческих групп.</p>	<p>Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков Учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения</p>

				выявления биологических закономерностей			
5(2)	Углеводы		Углеводы. Углеводы, или сахараиды. Моносахаридаы. Дисахаридаы. Полисахаридаы	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «углеводаы, или сахараиды», «моносахаридаы», «дисахаридаы», «полисахаридаы», «рибоза», «дезоксирибоза», «глюкоза», «фруктоза», «галактоза», «сахароза», «мальтоза», «лактоза», «крахмал», «гликоген», «хитин».</p> <p>Характеризуют состав и строение молекул углеводоы.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводоы на основе анализа рисунков и текстов в учебнике.</p> <p>Приводят примеры углеводоы, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль</p>	<p>давать определение терминам; перечислять вещества, входящие в состав углеводоы; основные функции углеводоы; группы углеводоы характеризовать особенности строения углеводоы, основные функции углеводоы (приводить примеры).</p> <p>Объяснять принадлежность углеводоы к биомолекулам</p>	<p>.</p> <p><i>Р:</i> умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и самоанализа</p> <p><i>Л:</i> умение давать определения понятиям, классифицировать объекты, определять критерии для классификации объектов.</p> <p><i>К:</i> умение слушать и задавать вопросы учителю и одноклассникам</p>	<p>Осознают и осмысливают информацию о характерных особенностях углеводоы</p> <p>Рефлексируют, оценивают результаты деятельности</p>

6 (3)	Липиды		<p>Липиды. Жиры. Гормоны. Функции липидов: энергетическая, запасаящая, защитная, строительная, регуляторная</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «липиды», «жиры», «гормоны», «энергетическая функция липидов», «запасаящая функция липидов», «защитная функция липидов», «строительная функция липидов», «регуляторная функция липидов». Дают характеристику состава и строения молекул липидов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры липидов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль. Обсуждают в классе проблемы накопления жиров организмами в целях установления причинно-следственных</p>	<p>давать определение терминам; перечислять вещества, входящие в состав молекулы большинства липидов. Называть функции липидов характеризовать особенности строения липидов, их функции.</p>	<p><i>Р:</i> умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и самоанализа. <i>Л:</i> умение давать определения понятиям, классифицировать объекты, определять критерии для классификации объектов <i>К:</i> умение слушать и задавать вопросы учителю и одноклассникам</p>	<p>Осознают и осмысливают информацию о характерных особенностях липидов Рефлексируют, оценивают результаты деятельности</p>
----------	--------	--	---	--	--	---	---

				связей в природе			
7 (4)	Состав и строение белков		Состав и строение белков. Белки, или протеины. Простые и сложные белки. Аминокислоты. Полипептид. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Денатурация белка	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «белки, или протеины», «простые и сложные белки», «аминокислоты», «полипептид», «первичная структура белков», «вторичная структура белков», «третичная структура белков», «четвертичная структура белков». Характеризуют состав и строение молекул белков, причины возможного нарушения природной структуры (денатурации) белков. Приводят примеры денатурации белков	называть мономер белковой молекулы и его составляющие; уровни организации белковой молекулы; характеризовать особенности строения мономера белка и белковой молекулы в целом; объяснять процесс образования пептидной связи, процесс образования белков различных уровней организации.	<i>P:</i> умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и самоанализа. <i>П:</i> умение давать определения понятиям, классифицировать объекты, определять критерии для классификации объектов.  <i>K:</i> умение слушать и задавать вопросы учителю и одноклассникам	Осмысливают тему урока Осознают и осмысливают информацию о характерных особенностях белков
8 (5)	Функции белков		Функции белков: строительная, двигательная, транспортная, защитная, регуляторная, сигнальная, энергетическая, каталитическая	Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями белков на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры белков, входящих в состав организмов, мест	перечислять функции белков в организме характеризовать особенности строения мономера белка и белковой молекулы в целом; объяснять процесс образования пептидной связи, процесс образования белков различных уровней организации.	<i>P:</i> умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и самоанализа. <i>П:</i> умение давать определения понятиям,	Осмысливают тему урока Осознают и осмысливают информацию о характерных особенностях белков

				их локализации и биологической роли		классифицировать объекты, определять критерии для классификации объектов.  <i>К:</i> умение слушать и задавать вопросы учителю и одноклассникам	
9 (6)	Нуклеиновые кислоты		Нуклеиновые кислоты. Дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК. Рибонуклеиновая кислота, или РНК. Азотистые основания: аденин, гуанин, цитозин, тимин, урацил. Комплементарность. Транспортная РНК (тРНК). Рибосомная РНК (рРНК). Информационная РНК (иРНК). Нуклеотид. Двойная спираль	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нуклеиновая кислота», «дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК», «рибонуклеиновая кислота, или РНК», «азотистые основания», «аденин», «гуанин», «цитозин», «тимин», «урацил», «комплементарность», «транспортная РНК (тРНК)», «рибосомная РНК (рРНК)», «информационная РНК (иРНК)», «нуклеотид», «двойная спираль ДНК». Дают характеристику состава и строения	давать определение терминам. Перечислять типы нуклеиновых кислот; функции ДНК и РНК. Называть составляющие мономеров ДНК и РНК характеризовать особенности строения нуклеиновых кислот (ДНК, РНК), объяснять принцип комплементарности; функции ДНК и РНК (различных типов РНК);	<i>Р:</i> определяют цель работы <i>П:</i> осуществляют поиск и отбор необходимой информации  <i>К:</i> задают вопросы, выражают свои мысли	Осознание единства живой природы на основе знаний о нуклеиновых кислотах



				<p>молекул нуклеиновых кислот. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике.</p> <p>Приводят примеры нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли.</p> <p>Составляют план параграфа учебника.</p> <p>Решают биологические задачи (на математический расчет; на применение принципа комплементарности)</p>			
10 (7)	АТФ и другие органические соединения клетки		<p>Аденозинтрифосфат (АТФ).</p> <p>Аденозиндифосфат (АДФ).</p> <p>Аденозинмонофосфат (АМФ).</p> <p>Макроэргическая связь. Витамины жирорастворимые и водорастворимые</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аденозинтрифосфат (АТФ)», «аденозиндифосфат (АДФ)», «аденозинмонофосфат (АМФ)», «макроэргическая связь»,</p>	<p>давать определение терминам.</p> <p>Перечислять составляющие нуклеотида АТФ (АДФ, АМФ); различные группы витаминов</p> <p>характеризовать особенности строения молекулы АТФ (АДФ, АМФ); ее свойства и функции (объяснять роль макроэргической связи).</p>	<p><i>Р</i>: корректируют свои знания</p> <p><i>Л</i>: анализируют полученные знания, выделяют главное, второстепенное</p> <p><i>Р</i>: оценивают собственные результаты</p> <p><i>К</i>: выражают в</p>	<p>Рефлексируют, оценивают результаты деятельности</p>

				<p>«жирорастворимые витамины», «водорастворимые витамины».</p> <p>Характеризуют состав и строение молекулы АТФ.</p> <p>Приводят примеры витаминов, входящих в состав организмов, и их биологической роли.</p> <p>Готовят выступление с сообщением о роли витаминов в функционировании организма человека (в том числе с использованием компьютерных технологий).</p> <p>Обсуждают результаты работы с одноклассниками</p>		<p>ответах свои мысли</p>	
11 (8)	Биологические катализаторы		<p>Понятие о катализаторах.</p> <p>Биологические катализаторы.</p> <p>Фермент.</p> <p>Кофермент.</p> <p>Активный центр фермента.</p> <p><i>Лабораторная работа</i></p>	<p>Определяют понятия формируемые в ходе изучения темы: «катализатор», «фермент», «кофермент», «активный центр фермента».</p> <p>Характеризуют роль биологических катализаторов в клетке.</p>	<p>давать определение терминам.</p> <p>Перечислять факторы, обеспечивающие скорость ферментативных реакций</p> <p>характеризовать свойства ферментов, механизм действия ферментов, объяснить образование комплекса «фермент – вещество»; роль ферментов в</p>	<p><i>Р</i>: корректируют свои знания</p> <p><i>К</i>: самооценка</p> <p><i>Л</i>: анализируют полученные знания, выделяют главное, второстепенное</p> <p><i>К</i>: выражают в</p>	<p>Осознают и осмысливают информацию о характерных особенностях катализаторов</p>

			<p>Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой</p>	<p>Описывают механизм работы ферментов. Приводят примеры ферментов, их локализации в организме и их биологической роли. Устанавливают причинно-следственные связи между белковой природой ферментов и оптимальными условиями их функционирования. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты на основе содержания лабораторной работы</p>	<p>организме</p>	<p>ответах свои мысли</p>	
12 (9)	Вирусы		<p>Вирусы. Капсид. Самосборка вирусных частиц. Цикл развития вируса</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вирусы», «капсид», «самосборка». Характеризуют вирусы как неклеточные формы жизни, описывают цикл развития вируса.</p>	<p>перечислять элементы, входящие в состав вирусной частицы, способы борьбы со СПИДом характеризовать особенности строения и функционирования вирусов; особенности различных вирусных заболеваний и их</p>	<p><i>P</i>: умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты..</p>	<p>Осознают и осмысливают информацию о характерных особенностях вирусов Рефлексируют, оценивают результаты</p>

				<p>Описывают общий план строения вирусов. Приводят примеры вирусов и заболеваний, вызываемых ими. Обсуждают проблемы происхождения вирусов</p>	<p>профилактики, способы борьбы со СПИДом.</p>	<p>П: умение работать с различными источниками информации, осуществлять смысловое чтение, отделять главное от второстепенного, определять критерии для характеристики природных объектов К: умение воспринимать информацию на слух, работать в составе творческих групп.</p>	<p>деятельности</p>
13 (10)	Обобщающий урок			<p>Определяют понятия, сформированные в ходе изучения темы. Дают оценку возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянному процессу эволюции научного знания. Отрабатывают умения формулировать гипотезы,</p>	<p>давать определение терминам. Называть многомолекулярные комплексные системы; перечислять их свойства и значение характеризовать особенности строения и функционирования многомолекулярных комплексных систем, объяснять их свойства, значение</p>	<p>Р: Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке. П: Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые</p>	<p>Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках .</p>

				конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты		высказывания, устанавливать причинно-следственные связи. К: Умение работать в группах, обсуждать	
			<b>Тема 2</b>	<b>Клеточный уровень</b>	<b>14 час</b>		
1 14)	Клеточный уровень: общая характеристика		Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Химический состав клетки. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клетка», «методы изучения клетки», «световая микроскопия», «электронная микроскопия», «клеточная теория». Характеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, ее химический состав, методы изучения. Объясняют основные положения клеточной теории. Сравнивают принципы работы и возможности световой и электронной микроскопической	называть фамилии великих ученых-микробиологов, внесших свой вклад в изучение клеток, авторов клеточной теории характеризовать основные положения клеточной теории. Проводить сравнение строения прокариотов и эукариотов, растительной и животной клеток (автотрофов и гетеротрофов).	Р: умение выбирать самостоятельные средства достижения цели П: умение находить нужную информацию К: умение корректировать свои знания, взаимооценивать друг друга.	Учиться осмысливать значимость данной темы, учиться использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков

				техники			
2 (15)	Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана		Общие сведения о строении клеток. Цитоплазма. Ядро. Органоиды. Мембрана. Клеточная мембрана. Фагоцитоз. Пиноцитоз	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органоиды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз».</p> <p>Характеризуют и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза.</p> <p>Описывают особенности строения частей и органоидов клетки.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны.</p> <p>Составляют план параграфа</p>	<p>давать определение терминам.</p> <p>Называть составляющие наружной клеточной мембраны, состав содержимого ядра</p> <p>характеризовать строение клеточной мембраны, функции наружной мембраны клетки, способы проникновения веществ внутрь клетки (фагоцитоз, пиноцитоз).</p>	<p>Р- определяют цель работы,, корректируют знания.</p> <p>П- анализируют полученные знания и дифференцируют полученные знания.</p> <p>Кумение корректировать свои знания, взаимооценивать друг друга - выражают свои мысли.</p>	Осмысливают единую природную целостность
3 (16)	Ядро		Ядро, его строение и функции в клетке. Прокариоты. Эукариоты. Хромосомный набор клетки	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «хроматин», «хромосомы»,</p>	<p>давать определение терминам.</p> <p>Называть составляющие наружной клеточной мембраны, состав содержимого ядра</p> <p>характеризовать строение клеточной мембраны,</p>	<p>Р- определяют цель работы,, корректируют знания.</p> <p>П- анализируют полученные знания и</p>	Осмысливают единую природную целостность

				<p>«кариотип», «соматические клетки», «диплоидный набор», «гомологичные хромосомы», «гаплоидный набор хромосом», «гаметы», «ядрышко».</p> <p>Характеризуют строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью. Решают биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе</p>	<p>функции наружной мембраны клетки, способы проникновения веществ внутрь клетки (фагоцитоз, пиноцитоз.</p>	<p>дифференцируют полученные знания. Кумение корректировать свои знания, взаимооценивать друг друга - выражают свои мысли.</p>	
4 (17)	<p>Эндоплазматическая сеть. Рибосомы Комплекс Гольджи. Лизосомы</p>		<p>Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эндоплазматическая сеть», «рибосомы», «комплекс Гольджи», «лизосомы».</p> <p>Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и</p>	<p>называть органоиды клетки, их функции; перечислять виды пластид характеризовать строение ЭПС, рибосом, лизосом и др. органоидов, их функции. Объяснять наличие большего количества митохондрий в молодых клетках и в клетках с большими энергетическими затратами</p>	<p>Р- определяют цель работы, корректируют знания. П- анализируют полученные знания и дифференцируют полученные знания. выражают свои мысли К: умение работать в группах, обсуждать</p>	<p>Осмысливают единую природную целостность</p>

				выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)			
5 (18)	Митохондрии Пластиды . Клеточный центр. Органоиды движения . Клеточные включения		Митохондрии. Кристы. Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Граны. Клеточный центр. Цитоскелет. Микротрубочки. Центриоли. Веретено деления. Реснички. Жгутики. Клеточные включения	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митохондрии», «кристы», «пластиды», «лейкопласты», «хлоропласты», «хромопласты», «граны», «клеточный центр», «цитоскелет», «микротрубочки», «центриоли», «веретено деления», «реснички», «жгутики», «клеточные включения». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций.	называть элементы, входящие в состав клеточного центра; перечислять органоиды движения; называть органоиды прокариотической клетки  характеризовать строение и функции клеточного центра и органоидов движения;	Р- определяют цель работы,, корректируют знания. П- анализируют полученные знания и дифференцируют полученные знания. - выражают свои мысли К- высказывают свою точку зрения	Осмысливают единую природную целостность



				Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)			
6 (19)	Особенности строения клеток эукариот и прокариот		Прокариоты. Эукариоты. Анаэробы. Споры. Черты сходства и различия клеток прокариот и эукариот. <i>Лабораторная работа</i> Рассматривание клеток бактерий, растений и животных под микроскопом	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «анаэробы», «споры». Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различия	Давать сравнительную характеристику прокариот с эукариотами, выделяя признаки примитивности прокариот по сравнению с эукариотами.	Р- определяют цель работы,, корректируют знания. П- анализируют полученные знания и дифференцируют полученные знания. - выражают свои мысли К- высказывают свою точку зрения	Осмысливают единую природную целостность
7 (20)	Обобщающий урок			Определяют понятия, сформированные в ходе изучения темы. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты	давать определение терминам. Называть особенности строения клеток живых организмов; перечислять их свойства и значение характеризовать особенности строения и функционирования	Р: Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке. П: Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые	Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках .

						высказывания, устанавливать причинно-следственные связи. К: Умение работать в группах, обсуждать	
8 (21)	Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм		Ассимиляция. Диссимиляция. Метаболизм	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм». Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах	давать определение терминам. Перечислять этапы энергетического обмена, основные процессы метаболизма характеризовать обмен веществ и превращение энергии.	Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее. К- высказывают свою точку зрения	Осознавать единство и целостность окружающего мира
9 (22)	Энергетический обмен в клетке		Неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы. Гликолиз. Полное кислородное расщепление глюкозы. Клеточное дыхание	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз», «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание». Характеризуют	Объяснять взаимосвязь ассимиляции и диссимиляции, образование АТФ в ходе энергетического обмена в клетке. Характеризовать обмен веществ и превращение энергии как процессы, составляющие основу жизнедеятельности клетки	Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее.	Осознавать единство и целостность окружающего мира

				основные этапы энергетического обмена в клетках организмов. Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания		К- высказывают свою точку зрения	
10 (23)	Фотосинтез и хемосинтез		Значение фотосинтеза. Световая фаза фотосинтеза. Темновая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Хемосинтез. Хемотрофы. Нитрифицирующие бактерии	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды», «хемосинтез», «хемотрофы», «нитрифицирующие бактерии». Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведенной в учебнике. Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза. Решают расчетные математические задачи, основанные на фактическом биологическом	Объяснять смысл световой и темновой фаз фотосинтеза	Р: Уметь самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. Уметь работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. П. Уметь анализировать содержание демонстрационной таблицы и рисунков. К: Уметь	Осмысливают причины разнообразия процессов происходящих в живых организмах

				материале		самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе (паре). Объективно оценивать работу членов групп	
11 (24)	Автотрофы и гетеротрофы		Автотрофы. Гетеротрофы. Фототрофы. Хемотрофы. Сапрофиты. Паразиты. Голозойное питание	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «автотрофы», «гетеротрофы», «фототрофы», «хемотрофы», «сапрофиты», «паразиты», «голозойное питание». Сравнивают организмы по способу получения питательных веществ. Составляют схему «Классификация организмов по способу питания» с приведением конкретных примеров (смысловое чтение)	давать определение терминам. Называть типы питания живых организмов; фазы и продукты фотосинтеза; группы гетеротрофных организмов характеризовать (описывать) особенности питания автотрофных и гетеротрофных организмов (сапрофитов, паразитов, симбионтов), особенности процессов фото- и хемосинтеза. Приводить примеры растительных организмов с гетеротрофным типом питания, организмов со смешанным типом питания.	Р: Уметь самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. Уметь работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. П. Уметь анализировать содержание демонстрационной таблицы и рисунков.  К: Уметь	Осмысливают причины разнообразия типов питания клетки

						самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе (паре). Объективно оценивать работу членов групп	
12 (25)	Синтез белков в клетке		Синтез белков в клетке. Ген. Генетический код. Триплет. Кодон. Транскрипция. Антикодон. Трансляция. Полисома	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «генетический код», «триплет», «кодон», «транскрипция», «антикодон», «трансляция», «полисома».</p> <p>Характеризуют процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке.</p> <p>Описывают процессы транскрипции и трансляции применяя принцип комплементарности и генетического кода</p>	<p>давать определение терминам.</p> <p>Называть этапы биосинтеза белка (место осуществления транскрипции и трансляции) характеризовать (описывать) процесс биосинтеза белков в клетке. Объяснять роль генетического кода, роль</p>	<p>Р- выделяют и осознают то, что уже усвоено, вносят необходимые дополнения. П- исследуют, находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее.</p> <p>К- слушают учителя, отвечают на вопросы</p>	Осознавать единство и целостность окружающего мира

13 (26)	Деление клетки. Митоз		Жизненный цикл клетки. Митоз. Интерфаза. Профаза. Метафаза. Анафаза. Телофаза. Редупликация. Хроматиды. Центромера. Веретено деления	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митоз», «интерфаза», «профаза», «метафаза», «анафаза», «телофаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «веретено деления».</p> <p>Характеризуют биологическое значение митоза.</p> <p>Описывают основные фазы митоза.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки</p>	<p>давать определение терминам.</p> <p>Называть фазы митоза, органоиды, участвующие в делении клетки</p> <p>характеризовать механизм деления клетки; описывать процессы, происходящие в каждой из фаз митоза.</p> <p>Объяснять биологический смысл митоза</p>	<p><b>Р-</b> планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения.</p> <p><b>П-</b> находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее.</p> <p><b>К-</b> высказывают свою точку зрения</p>	Осознавать единство и целостность окружающего мира
14 (27)	Обобщающий урок				<p>знать термины; называть органоиды клетки, группы химических элементов, включенных в химический состав клеток; перечислять типы питания; фазы митоза</p> <p>характеризовать строение, функции и химический состав клеток (бактерий, грибов,</p>	<p><b>Р:</b> корректировать знания и объективно их оценивать.</p> <p><b>П:</b> умение обобщать и систематизировать знания, делать заключения и</p>	Учиться самостоятельно определять значимость изучаемого, возможность использовать свои знания при изучении других

					растений и животных); (энергетический и пластический обмена); сущность митоза. Приводить примеры, показывающие взаимосвязь строения и функций клеток	выводы, строить логическое рассуждение.  <b>К</b> :отстаивая свою точку зрения, прислушиваться к мнению других учащихся, справедливо и корректно оценивать работу одноклассников и уважительно относиться к мнению других	предметов и решении биологических задач
			<b>Тема 3</b>	<b>Организмальный</b>	<b>уровень</b>	<b>13</b>	
1 (28)	Размножение организмов		Общая характеристика организменного уровня. Размножение организмов. Бесполое размножение. Почкование. Деление тела надвое. Споры. Вегетативное размножение. Половое размножение. Гаметы.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «размножение организмов», «бесполое размножение», «почкование», «деление тела», «споры», «вегетативное размножение», «половое размножение», «гаметы», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды»,	знать термины; перечислять виды бесполого и полового размножения организмов; называть мужские и женские половые гаметы описывать сущность размножения организмов(бактерий, грибов, растений, животных и человека); характеризовать виды бесполого и полового размножения организмов. Осуществлять сравнительную характеристику бесполого и полового размножения, объяснять преимущества	.  Р: Умение самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цели и задачи учебной деятельности. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять	Осознавать единство и целостность окружающего мира. Выстраивать собственное целостное мировоззрение.

			Гермафродиты. Семенники. Яичники. Сперматозоиды. Яйцеклетки	«яйцеклетки». Характеризуют организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, сравнивают их. Описывают способы вегетативного размножения растений. Приводят примеры организмов, размножающихся половым и бесполом путем		ошибки самостоятельно. П:.. Давать определения терминам. . Различать бесполое и половое размножение Анализировать содержание демонстрационной таблицы и рисунков К: Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе	
2 (29)	Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение		Стадии развития половых клеток. Гаметогенез. Период размножения. Период роста. Период созревания. Мейоз: мейоз I и мейоз II. Конъюгация. Кроссинговер. Направительные	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гаметогенез», «период размножения», «период роста», «период созревания», «мейоз I», «мейоз II», «конъюгация», «кроссинговер», «направительные тельца», «оплодотворение»,	давать определение терминам. Перечислять стадии гаметогенеза, стадии мейоза  характеризовать стадии гаметогенеза, сущность и стадии мейоза, процесса оплодотворения; выделять отличия в процессах формирования мужских и женских гамет. Проводить сравнительную характеристику хромосомного	Р: Уметь самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.  П: Давать определения терминам.	Формирование активной жизненной позиции в защите природы родного края. Формирование экологической культуры необходимой в современном мире. Распознавание взаимоотношений человеческого



			<p>тельца. Оплодотворение. Зигота. Наружное оплодотворение. Внутреннее оплодотворение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных . Эндосперм</p>	<p>«зигота», «наружное оплодотворение», «внутреннее оплодотворение», «двойное оплодотворение у покрытосеменных», «эндосперм». Характеризуют стадии развития половых клеток и стадий мейоза по схемам. Сравнивают митоз и мейоз. Объясняют биологическую сущность митоза и оплодотворения</p>	<p>набора соматических и половых клеток, объясняя биологический смысл этих различий</p>	<p>Перечислять способы размножения. Сравнивать животных с различными видами бесполого размножения и животных с внешним и внутренним оплодотворением. Доказывать эволюционное совершенство внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме. Анализировать содержание <b>К</b>: отстаивая свою точку зрения, прислушиваться к мнению других учащихся, справедливо и корректно оценивать работу одноклассников</p>	<p>общества и природы.</p>
3 (30)	Индивидуальное		Онтогенез. Эмбриональный	Определяют понятия, формируемые в ходе	давать определение терминам. Перечислять периоды	Р: Уметь самостоятельно	Осознавать единство и

<p>развитие организмов. Биогенетический закон</p>			<p>период онтогенеза (эмбриогенез). Постэмбриональный период онтогенеза. Прямое развитие. Непрямое развитие. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон. Филогенез</p>	<p>изучения темы: «онтогенез», «эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез)», «постэмбриональный период онтогенеза», «прямое развитие», «непрямое развитие», «закон зародышевого сходства», «биогенетический закон», «филогенез». Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности онтогенеза на примере различных групп организмов. Объясняют биологическую сущность биогенетического закона. Устанавливают причинно-следственные связи на примере животных с прямым и непрямим развитием</p>	<p>онтогенеза, этапы эмбрионального развития характеризовать периоды онтогенеза, процессы, происходящие в каждом из периодов. Проводить сравнение прямого и непрямого постэмбрионального развития организма. Формулировать биогенетический закон, поясняя его значение</p>	<p>обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. Уметь работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно П: Различать животных с развитием с метаморфозом и без метаморфоза. Объяснять биологическую роль метаморфозов в жизни животных Сравнить развитие с метаморфозом и без метаморфоза. К: Уметь самостоятельно организовывать учебное взаимодействие</p>	<p>целостность окружающего мира. Выстраивать собственное целостное мировоззрение. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья</p>
---	--	--	---	---	--	--	--

						ствии при работе в группе (паре). Уметь объективно оценивать работу членов группы.	
4 (31)	Обобщающий урок			<p>Определяют понятия, сформированные в ходе изучения темы.</p> <p>Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты</p>	<p>давать определение терминам.</p> <p>Называть способы размножения живых организмов; перечислять их свойства и значение характеризовать особенности строения и функционирования</p>	<p>Р: Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке.</p> <p>П: Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>К: Умение работать в группах, обсуждать</p>	Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках.
5 (32)	Закономерности наследования признаков		Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы:</p> <p>«гибридологический метод», «чистые линии»,</p>	<p>давать определение терминам характеризовать предмет изучения генетики, генетические термины, символы, понятия; раскрывать</p>	<p>Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые</p>	Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои

	<p>, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание</p>		<p>Моногибридное скрещивание. Цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании. Гибридологический метод. Чистые линии. Моногибридные скрещивания. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Доминантные и рецессивные признаки. Расщепление. Закон чистоты гамет. <i>Практическая работа</i> Решение генетических задач на моногибридное скрещивание</p>	<p>«моногибридные скрещивания», «аллельные гены», «гомозиготные и гетерозиготные организмы», «доминантные и рецессивные признаки», «расщепление», «закон чистоты гамет». Характеризуют сущность гибридологического метода. Описывают опыты, проводимые Г. Менделем по моногибридному скрещиванию. Составляют схемы скрещивания. Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании. Решают задачи на моногибридное скрещивание</p>	<p>суть гибридологического метода, суть правила единообразия гибридов первого поколения, суть закона чистоты гамет; формулировать правило расщепления. Давать цитологическое обоснование закономерностям наследования при моногибридном</p>	<p>дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее. К- высказывают свою точку зрения</p>	<p>взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков</p> <p>Удовлетворяют потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников</p>
6 (33)	Неполное доминирование.		<p>Неполное доминирование. Генотип и</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы:</p>	<p>давать определение терминам характеризовать законы наследственности. Объяснять</p>	<p>Р- планируют и прогнозируют результат и</p>	<p>Учатся осмысливать значимость данной</p>

	Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание		<p>фенотип. Анализирующее скрещивание. <i>Практическая работа</i> Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании</p>	<p>«неполное доминирование», «генотип», «фенотип», «анализирующее скрещивание». Характеризуют сущность анализирующего скрещивания. Составляют схемы скрещивания. Решают задачи на наследование признаков при неполном доминировании</p>	<p>взаимосвязь генотипа и фенотипических признаков организмов, практическое значение применения метода анализирующего скрещивания. Решать задачи на неполное доминирование и анализирующее скрещивание</p>	<p>вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее. К- высказывают свою точку зрения</p>	<p>темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков</p> <p>Удовлетворяют потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников</p>
7 (34)	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков		<p>Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное скрещивание. Решетка Пеннета. <i>Практическая работа</i> Решение генетических задач на дигибридное скрещивание</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «дигибридное скрещивание», «закон независимого наследования признаков», «полигибридное скрещивание», «решетка Пеннета». Дают характеристику и объясняют сущность закона независимого наследования признаков. Составляют схемы скрещивания и решетки Пеннета. Решают задачи на</p>	<p>давать определение терминам характеризовать законы наследственности. Раскрывать сущность закона независимого наследования признаков. Решать задачи на дигибридное скрещивание. Характеризовать виды взаимодействия аллельных генов</p>	<p>Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее. К- высказывают свою точку зрения</p>	<p>Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков</p> <p>Удовлетворяют потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников</p>

				дигибридное скрещивание			
8 (35)	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование		Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Аутосомы. Половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Сцепление гена с полом. <i>Практическая работа</i> Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аутосомы», «половые хромосомы», «гомогаметный пол», «гетерогаметный пол», «сцепление гена с полом». Дают характеристику и объясняют закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Составляют схемы скрещивания. Устанавливают причинно-следственные связи на примере зависимости развития пола особи от ее хромосомного набора. Решают задачи на наследование признаков, сцепленных с полом	давать определение терминам характеризовать сущность закона Т. Моргана. Объяснять механизм сцепленного наследования признаков, называть его причины (конъюгация, перекрест хромосом), обращая внимание на биологическое значение перекреста хромосом давать определение терминам. Называть группы хромосом характеризовать группы хромосом (аутосомы и половые хромосомы); механизм наследования признаков, сцепленных с полом. Приводить примеры признаков, сцепленных с полом. Решать задачи на сцепленное с полом наследование	Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее. К- высказывают свою точку зрения  Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее. К- высказывают свою точку зрения	Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков  Удовлетворяют потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников Учиться самостоятельно выбирать стиль работы, определять значимость изучаемого, возможность использовать свои знания при изучении других предметов и решении биологических задач

9 (36)	Обобщающий урок			<p>Определяют понятия, сформированные в ходе изучения темы. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты</p>	<p>давать определение терминам. Называть способы взаимодействия генов; перечислять их свойства и значение характеризовать особенности строения и функционирования</p>	<p>Р: Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке. П: Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно-следственные связи. К: Умение работать в группах, обсуждать</p>	<p>Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках .</p>
10 (37)	<p>Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции</p>		<p>Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Модификации. Норма реакции. <i>Практическая работа</i> Выявление изменчивости</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «изменчивость», «модификации», «модификационная изменчивость», «норма реакции». Характеризуют закономерности</p>	<p>давать определение терминам характеризовать свойства живых организмов: наследственность и изменчивость; объяснять воздействие генотипа и условий среды на формирование фенотипа</p>	<p><i>Регулятивные УУД</i> Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.</p>	<p>Учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.</p>

			организмов	модификационной изменчивости организмов. Приводят примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы реакции. Устанавливают причинно-следственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции. Выполняют практическую работу по выявлению изменчивости у организмов		<p><i>Познавательные УУД:</i></p> <p>Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i></p> <p>Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.</p>	
11 (38)	Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость		Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость. Причины мутаций. Генные, хромосомные и геномные мутации. Утрата. Делеция.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «генные мутации», «хромосомные мутации», «геномные мутации», «утрата», «делеция», «дупликация», «инверсия», «синдром Дауна», «полиплоидия»,	называть виды взаимодействия неаллельных генов характеризовать законы наследственности, виды взаимодействия неаллельных генов. Решать задачи на взаимодействие неаллельных генов давать определение терминам. Называть виды мутаций;	Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее.	Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков Учатся самостоятельно



			<p>Дупликация. Инверсия. Синдром Дауна. Полиплоидия. Колхицин. Мутагенные вещества</p>	<p>«колхицин», «мутагенные вещества». Характеризуют закономерности мутационной изменчивости организмов. Приводят примеры мутаций у организмов. Сравнивают модификации и мутации. Обсуждают проблемы изменчивости организмов</p>	<p>факторы, способные вызвать увеличение частоты мутаций</p> <p>характеризовать формы изменчивости; выделять основные различия между модификациями и мутациями; перечислять виды мутаций, факторы, способные вызвать увеличение частоты мутаций. Обосновывать биологическую роль мутаций. Приводить примеры изменчивости, наследственности и приспособленности растений и животных к среде обитания</p>	<p>К- высказывают свою точку зрения</p> <p>Р. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха. Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, компьютер). П. Осуществлять логическую операцию установления отношений;</p> <p>К. Учиться критично</p>	<p>выбирать стиль работы, определять значимость изучаемого, возможность использовать свои знания при изучении других предметов.</p>
--	--	--	--	---	---	--	---

						относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его	
12 (39)	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов		Селекция. Гибридизация. Массовый отбор. Индивидуальный отбор. Чистые линии. Близкородственное скрещивание. Гетерозис. Межвидовая гибридизация. Искусственный мутагенез. Биотехнология. Антибиотики	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «селекция», «гибридизация», «массовый отбор», «индивидуальный отбор», «чистые линии», «близкородственное скрещивание», «гетерозис», «межвидовая гибридизация», «искусственный мутагенез», «биотехнология», «антибиотики». Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают массовый и индивидуальный отбор. Готовят сообщения к уроку-семинару «Селекция на службе	давать определение терминам. Называть центры происхождения культурных растений  характеризовать задачи и центров происхождения культурных растений с местами расположения значение обосновывать совпадение великих древних цивилизаций; приводить примеры использования учеными в селекционной работе закона гомологических рядов наследственной изменчивости давать определение терминам. Называть основные методы селекции; виды гибридизации характеризовать основные методы селекции, виды гибридизации, явление гетерозиса; знать методику,	<b>Р:</b> корректировать знания и объективно их оценивать.  <b>П:</b> умение работать с текстом, выделять в нем главное, Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия. <b>К:</b> отстаивают свою точку зрения, приводят аргументы, Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.	Осмысливают причины многообразия животного мира

				<p>человека»</p>	<p>позволяющую преодолеть стерильность межвидовых (межродовых) гибридов. Приводить примеры селекционных работ</p>	<p>Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.  <b>Р:</b> корректировать знания и объективно их оценивать.</p> <p>П.. Давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;  Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.  <b>К:</b> отстаивают свою точку зрения, приводят аргументы, Уметь</p>	
--	--	--	--	------------------	---	---	--

						<p>взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами</p>	
13 (40)	<p>Обобщающий урок-семинар По теме «Селекция»</p>		<p>Селекция на службе человека</p>	<p>Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями</p>	<p>давать определение терминам. Называть способы селекции организмов; перечислять их свойства и значение характеризовать особенности</p>	<p>Р: Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке. П: Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно-следственные связи. К: Умение работать в</p>	<p>Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках .</p>

						группах, обсуждать	
			<b>Тема 4</b>	<b>Популяционно-</b>	<b>Видовой уровень</b>	<b>8час</b>	
1 (41)	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика		<p>Понятие о виде. Критерии вида: морфологический, физиологический, генетический, экологический, географический, исторический. Ареал. Популяция. Свойства популяций. Биотические сообщества. <i>Лабораторная работа</i> Изучение морфологического критерия вида</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вид», «морфологический критерий вида», «физиологический критерий вида», «генетический критерий вида», «экологический критерий вида», «географический критерий вида», «исторический критерий вида», «ареал», «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества». Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида. Выполняют практическую работу по</p>	<p>давать определение терминам. Называть критерии вида характеризовать основную систематическую единицу в биологии, критерии вида (морфологический, физиологический, генетический, экологический, географический, исторический).</p>	<p>: самостоятельно поставить цель работы, составить план и последовательность действий ,сличить результаты и внести необходимые дополнения, оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. <b>П</b> : умение находить нужную информацию, использовать различные источники получения информации, представлять информацию в виде схем ,таблиц и конспектов. <b>К</b> : отстаивать</p>	<p>Учиться осмысливать значимость данной темы, учиться использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков</p>

				<p>изучению морфологического критерия вида. Смысловое чтение</p>		<p>свою точку зрения приводить аргументы, подтверждать их примерами, с достоинством признавать свои ошибки и корректировать знания, взаимооценивать друг друга.</p>	
2 (42)	<p>Экологические факторы и условия среды.</p>		<p>Понятие об экологических факторах. Условия среды. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Экологические условия: температура, влажность, свет. Вторичные климатические факторы. Влияние экологических условий на организмы</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «абиотические экологические факторы», «биотические экологические факторы», «антропогенные экологические факторы», «экологические условия», «вторичные климатические факторы». Дают характеристику основных экологических факторов и условий среды. Устанавливают причинно-следственные связи на примере влияния экологических</p>			

				условий на организмы. Смысловое чтение			
3 (43)	Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений		Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Основные положения теории Ч. Дарвина. Эволюция. Теория Дарвина. Движущие силы эволюции: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Синтетическая теория эволюции	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эволюция», «теория Дарвина», «движущие силы эволюции», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «синтетическая теория эволюции». Дают характеристику и сравнивают эволюционные представления Ж.Б.Ламарка и основные положения учения Ч.Дарвина. Объясняют закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч.Дарвина. Готовят сообщения или презентации о Ч.Дарвине в том числе с использованием компьютерных технологий. Работают с Интернетом как с источником	давать определение терминам. Называть фамилии ученых-эволюционистов; основные положения теории Ч. Дарвина  характеризовать основные положения теории Ч. Дарвина; обосновывать роль Ч. Дарвина в развитии эволюционных идей. Выделять общее и различное в эволюционных теориях Ламарка и Дарвина, характеризуя основную заслугу Ч. Дарвина	<b>Р :</b> самостоятельно поставить цель работы, составить план и последовательность действий <b>П :</b> умение находить нужную информацию, использовать различные источники получения информации. <b>К :</b> отстаивать свою точку зрения приводить аргументы, подтверждать их примерами. Румеют оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. <b>Л :</b> анализируют, сравнивают, классифицирует и обобщает	<b>Учатся</b> использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим

				информации		понятия; дают определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала; К- умеют слушать учителя и отвечать на вопросы	
4 (44)	Биологическая Классификация Популяция как элементарная единица эволюции		Популяционная генетика. Изменчивость генофонда	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «популяционная генетика», «генофонд». Называют причины изменчивости генофонда. Приводят примеры, доказывающие приспособительный (адаптивный) характер изменений генофонда. Обсуждают проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии. Смысловое чтение</p>	<p>давать определение терминам характеризовать элементарную единицу эволюции (популяцию), обосновывать роль популяций в экологических системах. Проводить сравнительную характеристику организменного и популяционно-видового уровней организации живой природы</p> <p>давать определение терминам характеризовать основные систематические категории; признаки царств живой природы (отделов, классов, семейств цветковых растений; подцарств, типов и классов животных). Определять</p>	<p><b>Р :</b> самостоятельно поставить цель работы, составить план и последовательность действий <b>П :</b> умение находить нужную информацию, использовать различные источники получения информации. <b>К :</b> отстаивать свою точку зрения приводить аргументы, подтверждать их</p>	<p>Учиться осмысливать значимость данной темы, учиться использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков <b>Учатся</b> использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков Осознавать</p>



					таксономическую принадлежность растений	<p>примерами.</p> <p>Умеют оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.</p> <p>П :анализируют, сравнивают, классифицирует и обобщает понятия; дают определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;</p> <p>К- умеют слушать учителя и отвечать на вопросы</p>	свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим
5 (45)	Борьба за существование и естественный отбор		Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Формы естественного отбора	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «внутривидовая борьба за существование», «межвидовая борьба за существование», «борьба за существование с неблагоприятными	давать определение терминам. Называть формы борьбы за существование, формы естественного отбора характеризовать формы борьбы за существование, роль естественного отбора и его формы. Сравнить стабилизирующий и	<p>Р- выделяют и осознают то, что уже усвоено, вносят необходимые дополнения.</p> <p>П- исследуют, находят и</p>	Осознают активное взаимодействие живых организмов с окружающей средой.

				<p>условиями среды», «стабилизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор». Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора. Приводят примеры их проявления в природе. Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта. Смысловое чтение</p>	<p>движущий отбор. Приводить примеры адаптаций как результата действия естественного отбора, происходящего под давлением борьбы за существование</p>	<p>отбирают необходимую информацию и структурируют ее.</p> <p>К- слушают учителя, отвечают на вопросы</p>	
6 (46)	Видообразование		<p>Понятие о микроэволюции. Изоляция. Географическое видообразование. Микроэволюция. Изоляция. Репродуктивная изоляция. Видообразование. Географическое видообразование</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «микроэволюция», «изоляция», «репродуктивная изоляция», «видообразование», «географическое видообразование». Характеризуют механизмы географического</p>	<p>давать определение терминам. Называть основные формы видообразования характеризовать процесс микроэволюции, его основные формы; приводить примеры. Доказывать, что движущему отбору принадлежит решающая роль в процессах видообразования, что наследственность, изменчивость, борьба за существование и</p>	<p>Р- вносят необходимые дополнения, выделяют и осознают то, что подлежит усвоению.</p> <p>П- структурируют учебный материал, выделяют в нем главное</p> <p>К- воспринимают</p>	<p>Осознают многообразие животного мира на Земле.</p>

				видообразования с использованием рисунка учебника. Смысловое чтение с последующим выдвижением гипотез о других возможных механизмах видообразования	естественный отбор являются движущими силами эволюции. Характеризовать роль в видообразовании различных механизмов изоляции	информацию на слух, отвечать на вопросы учителя	
7 (47)	Макроэволюция		Понятие о макроэволюции. Направления макроэволюции. Пути достижения биологического прогресса	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «макроэволюция», «направления эволюции», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «дегенерация».</p> <p>Характеризуют главные направления эволюции. Сравнивают микро- и макроэволюцию. Обсуждают проблемы макроэволюции с одноклассниками и учителем. Работают с дополнительными информационными источниками с целью подготовки сообщения</p>	давать определение терминам. Называть основные таксономические группы, процессы, являющиеся движущими силами макроэволюции характеризовать понятие «макроэволюция»; приводить доказательства макроэволюции.	<p>Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения.</p> <p>П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее.</p> <p>К- высказывают свою точку зрения</p>	Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

				или мультимедиа презентации о фактах, доказывающих эволюцию			
8 (48)	Обобщающий урок-семинар			Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями	давать определение терминам. Называть этапы и виды эволюции; перечислять их свойства и значение характеризовать особенности	Р: Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке. П: Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно-следственные связи. К: Умение работать в группах, обсуждать	Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках .
			<b>Тема 5</b>	<b>Экосистемный</b>	<b>уровень</b>	<b>бчас</b>	
1 (49)	Сообщество, экосистема, биогеоценоз		Биотическое сообщество, или биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биотическое сообщество»,	терминам. Называть природные сообщества. Перечислять элементы экотопа, биотопа и биогеоценоза	Р- определяют цель работы,, корректируют знания . П- анализируют	Учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных

	03			<p>«биоценоз», «экосистема», «биогеоценоз».</p> <p>Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня. Приводят примеры экосистем разного уровня.</p> <p>Характеризуют аквариум как искусственную экосистему</p>	<p>характеризовать природные сообщества, их основные свойства и задачи; перечислять важнейшие компоненты экосистем и их классификацию; роль регуляторов в поддержании устойчивости экосистемы. Проводить сравнительную характеристику сообщества, экосистемы, биогеоценоза.</p> <p>Приводить примеры естественных и искусственных сообществ</p>	<p>и дифференцируют полученные знания.</p> <p>К- умеют слушать учителя и отвечать на вопросы</p>	<p>ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков</p> <p>Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим</p>
2 (50)	Состав и структура сообщества		<p>Видовое разнообразие.</p> <p>Морфологическая и пространственная структура сообществ.</p> <p>Трофическая структура сообщества.</p> <p>Пищевая цепь.</p> <p>Пищевая сеть.</p> <p>Жизненные формы.</p> <p>Трофический уровень</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «видовое разнообразие», «видовой состав», «автотрофы», «гетеротрофы», «продуценты», «консументы», «редуценты», «ярусность», «редкие виды», «виды-средообразователи». Характеризуют морфологическую и пространственную структуру сообществ. Анализируют структуру биотических сообществ по схеме</p>	<p>давать определение терминам. Называть группы организмов, составляющие трофическую структуру сообщества; перечислять связи в экосистемах (территориальные, пищевые, межпопуляционные) характеризовать морфологическую и пространственную структуру сообщества; значение видового разнообразия как показателя состояния сообщества;.</p>	<p>Р - организуют выполнение заданий учителя, делают выводы по результатам работы.</p> <p>П- умеют работать с текстом, выделять в нем главное.</p> <p>К- выражают в ответах свои мысли</p>	<p>Осмысливают единую природную целостность</p>

3 (51)	Межвидовые отношения организмов в экосистеме		Типы биотических взаимоотношений. Нейтрализм. Аменсализм. Комменсализм. Симбиоз. Протокооперация. Мутуализм. Конкуренция. Хищничество. Паразитизм	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нейтрализм», «аменсализм», «комменсализм», «симбиоз», «протокооперация», «мутуализм», «конкуренция», «хищничество», «паразитизм». Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей. Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях	давать определение терминам. Называть виды биогеоценозов; перечислять охранные мероприятия по сохранению экосистем характеризовать экологическую сукцессию, ее природу и механизмы; стадии сукцессии (первичную, вторичную); обосновывать значение сукцессий. Выделять сходства и различия в функционировании наземных и водных экосистем. Давать характеристику деятельности человека как одному из регулирующих факторов в экологических системах	Р- Развивают навыки самооценки и самоанализа. П- умеют структурировать учебный материал, выделять в нем главное К- высказывают свою точку зрения	Осознают активное взаимодействие живых организмов с окружающей средой.
4 (52)	Потоки вещества и энергии в экосистеме		Потоки вещества и энергии в экосистеме. Пирамиды численности и биомассы	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «пирамида численности и биомассы». Дают характеристику роли автотрофных и гетеротрофных организмов в экосистеме. Решают экологические	давать определение терминам. Называть группы организмов, составляющих трофическую структуру сообщества характеризовать потоки энергии и вещества в экосистемах, количественные изменения энергии в процессе переноса ее по пищевым цепям, пирамиды численности и биомассы. Обосновывать	Р - организовывают выполнение заданий учителя, делают выводы по результатам работы. П- умеют работать с текстом, выделять в нем главное.	Осмысливают единую природную целостность

				задачи на применение экологических закономерностей	непрерывный приток веществ извне как необходимое условие функционирования экосистемы. Составлять цепи питания	К- выражают в ответах свои мысли	
5 (53)	Саморазвитие экосистем. Экологическая сукцессия		Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия. Равновесие. Первичная сукцессия. Вторичная сукцессия	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «равновесие», «первичная сукцессия», «вторичная сукцессия». Характеризуют процессы саморазвития экосистемы. Сравнивают первичную и вторичную сукцессии. Разрабатывают плана урока-экскурсии	давать определение терминам. Называть виды биогеоценозов; перечислять охранные мероприятия по сохранению экосистем характеризовать экологическую сукцессию, ее природу и механизмы; стадии сукцессии (первичную, вторичную); обосновывать значение сукцессий. Выделять сходства и различия в функционировании наземных и водных экосистем. Давать характеристику деятельности человека как одному из регулирующих факторов в экологических системах	Р- Развивают навыки самооценки и самоанализа. П- умеют структурировать учебный материал, выделять в нем главное К- высказывают свою точку зрения	Осознают активное взаимодействие живых организмов с окружающей средой.
6 (54)	Обобщающий урок – экскурсия		Экскурсия в биогеоценоз	Готовят отчет об экскурсии	давать определение терминам. Называть элементы биоценозов; перечислять их свойства и значение характеризовать особенности	Р: Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке. П: Умеют воспроизводить информацию по	Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках .

						памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно-следственные связи. К: Умение работать в группах, обсуждать	
			<b>Тема 6</b>	<b>Биосферный уровень</b>	<b>11 час</b>		
1 (55)	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов		Биосфера. Средообразующая деятельность организмов	<p>Определяют понятия «биосфера», «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва», «организмы как среда обитания», «механическое воздействие», «физико-химическое воздействие», «перемещение вещества», «гумус», «фильтрация».</p> <p>Характеризуют биосферу как глобальную экосистему. Приводят примеры воздействия живых организмов на</p>	<p>давать определение терминам. Называть среды жизни живых организмов; фамилии ученых, работавших в области изучения биосферы организмов к жизни в определенной среде</p> <p>характеризовать среды обитания организмов, особенности различных сред жизни, приспособления живых организмов к жизни в определенной среде, которые выработались в процессе</p>	<p>Р- выделяют и осознают то, что уже усвоено, вносят необходимые дополнения.</p> <p>П- исследуют, находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее</p> <p>К- слушают учителя, отвечают на вопросы</p>	<p>Осознавать единство и целостность окружающего мира.</p> <p>Выстраивать собственное целостное мировоззрение</p>



				различные среды жизни			
2 (56)	Круговорот веществ в биосфере		<p>Круговорот веществ в биосфере.</p> <p>Биогеохимический цикл.</p> <p>Биогенные (питательные) вещества.</p> <p>Микротрофные и макротрофные вещества.</p> <p>Микроэлементы</p>	<p>Определяют понятия «биогеохимический цикл», «биогенные (питательные) вещества», «микротрофные вещества», «макротрофные вещества», «микроэлементы».</p> <p>Характеризуют основные биогеохимические циклы на Земле, используя иллюстрации учебника.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между биомассой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функционирования сообщества</p>	<p>давать определение терминам.</p> <p>Называть биогенные элементы; перечислять биогеохимические циклы</p> <p>характеризовать особенности круговорота веществ в природе, его значение; последствия нарушения круговорота веществ в биосфере; биогеохимические циклы азота, углерода и фосфора; объяснять роль живых организмов в поддержании круговорота биогенных элементов</p>	<p>Р :</p> <p>самостоятельно ставят цели работы, составляют план и последовательность действий оценивают степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.</p> <p>Познавательные УУД : умеют находить нужную информацию, используют различные источники получения информации.</p> <p>Коммуникативные УУД : отстаивают свою точку зрения приводят аргументы, подтверждают их примерами, с достоинством</p>	<p>Учиться осмысливать значимость данной темы, учиться использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков</p>

						признают свои ошибки и корректируют знания, взаимооценивают друг друга.	
3 (57)	Эволюция биосферы		Эволюция биосферы. Живое вещество. Биогенное вещество. Биокосное вещество. Косное вещество. Экологический кризис	Определяют понятия «живое вещество», «биогенное вещество», «биокосное вещество», «косное вещество», «экологический кризис». Характеризуют процессы раннего этапа эволюции биосферы. Сравнивают особенности круговорота углерода на разных этапах эволюции биосферы Земли. Объясняют возможные причины экологических кризисов. Устанавливают причинно-следственных связи между деятельностью человека и экологическими кризисами	давать определение терминам. Называть биогенные элементы; перечислять биогеохимические циклы  характеризовать особенности круговорота веществ в природе, его значение; последствия нарушения круговорота веществ в биосфере; биогеохимические циклы азота, углерода и фосфора; объяснять роль живых организмов в поддержании круговорота биогенных элементов	Р- выделяют и осознают то, что уже усвоено, вносят необходимые дополнения. П- исследуют, находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее  К- слушают учителя, отвечают на вопросы	Осознавать единство и целостность окружающего мира. Выстраивать собственное целостное мировоззрение
4 (58)	Гипотезы возникновения жизни		Гипотезы возникновения жизни. Креационизм. Самопроизвольно	Определяют понятия «креационизм», «самопроизвольное зарождение», «гипотеза стационарного	называть основные гипотезы возникновения жизни характеризовать основные гипотезы возникновения жизни (креационизм, различия	Р- вносят необходимые дополнения, выделяют и осознают то, что	Осмысливают единую природную целостность

			<p>е зарождение. Гипотеза стационарного состояния. Гипотеза панспермии. Гипотеза биохимической эволюции</p>	<p>состояния», «гипотеза панспермии», «гипотеза биохимической эволюции». Характеризуют основные гипотезы возникновения жизни на Земле. Обсуждают вопрос возникновения жизни с одноклассниками и учителем</p>	<p>в подходах религии и науки к объяснению возникновения жизни; гипотеза самопроизвольного зарождения жизни; гипотеза панспермии; гипотеза биохимической эволюции</p>	<p>подлежит усвоению. П- структурируют учебный материал, выделяют в нем главное К- воспринимают информацию на слух, отвечать на вопросы учителя</p>	
5 (59)	<p>Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы</p>		<p>Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы</p>	<p>Определяют понятия «коацерваты», «пробионты», «гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток», «гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органоидов путем впячивания клеточной мембраны», «прогенот», «эубактерии», «архебактерии». Характеризуют основные этапы возникновения и развития жизни на Земле. Описывают положения основных гипотез</p>	<p>называть этапы развития представлений о возникновении жизни характеризовать основные этапы развития жизни на Земле; гипотезу абиогенного зарождения жизни и ее экспериментальное подтверждение (гипотеза Опарина – Холдейна); современные гипотезы происхождения жизни</p>	<p>Р- вносят необходимые дополнения, выделяют и осознают то, что подлежит усвоению. П- структурируют учебный материал, выделяют в нем главное К- воспринимают информацию на слух, отвечать на вопросы учителя</p>	<p>Осмысливают единую природную целостность</p>

				<p>возникновения жизни. Сравнивают гипотезы А.И.Опарина и Дж.Холдейна. Обсуждают проблемы возникновения и развития жизни с одноклассниками и учителем</p>			
6 (60)	<p>Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни</p>		<p>Основные этапы развития жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни</p>	<p>Определяют понятия «эра», «период», «эпоха», «катархей», «архей», «протерозой», «палеозой», «мезозой», «кайнозой», «палеонтология», «кембрий», «ордовик», «силур», «девон», «карбон», «пермь», «трилобиты», «риниофиты», «кистеперые рыбы», «стегоцефалы», «ихтиостеги», «терапсиды». Характеризуют развитие жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни. Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни. Устанавливают</p>	<p>называть эры и периоды, крупные ароморфозы характеризовать состояние органического мира на протяжении архейской эры, важнейшие ароморфозы архейской,</p>	<p>Р- вносят необходимые дополнения, выделяют и осознают то, что подлежит усвоению. П- структурируют учебный материал, выделяют в нем главное К- воспринимают информацию на слух, отвечать на вопросы учителя</p>	<p>Осмысливают единую природную целостность</p>

				причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы			
7 (61)	Развитие жизни в мезозое и кайнозое		Развитие жизни в мезозое и кайнозое	<p>Определяют понятия «триас», «юра», «мел», «динозавры», «сумчатые млекопитающие», «плацентарные млекопитающие», «палеоген», «неоген», «антропоген».</p> <p>Характеризуют основные периоды развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое.</p> <p>Приводят примеры организмов, населявших Землю в кайнозое и мезозое.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов.</p> <p>Смысловое чтение с</p>	называть эры и периоды; крупные ароморфозы и идиоадаптации характеризовать состояние органического мира в мезозое, основные ароморфозы и идиоадаптации, развитие жизни в кайнозое; знать основные направления эволюции растений и животных. Объяснять смену господствующих групп растений и животных (приводить примеры	<p>Р- вносят необходимые дополнения, выделяют и осознают то, что подлежит усвоению.</p> <p>П- структурируют учебный материал, выделяют в нем главное</p> <p>К- воспринимают информацию на слух, отвечать на вопросы учителя</p>	Осмысливают единую природную целостность

				последующим заполнением таблицы. Разрабатывают плана урока-экскурсии в краеведческий музей или на геологическое обнажение			
8 (62)	Обобщаю- щий урок- экскурсия		Экскурсия в краеведческий музей или на геологическое обнажение	Готовят отчет об экскурсии	давать определение терминам. Называть эволюционные этапы в жизни Земли; перечислять их свойства и значение характеризовать особенности	Р: Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке. П: Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно- следственные связи. К: Умение работать в группах, обсуждать	Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках .
9 (63)	Антропог- енное воздейств		Антропогенное воздействие на биосферу.	Определяют понятия «антропогенное воздействие на		Р- вносят необходимые дополнения,	Осмысливают единую природную целостность

	ие на биосферу		Ноосфера. Природные ресурсы	биосферу», «ноосфера», «природные ресурсы». Характеризуют человека как биосоциальное существо. Описывают экологическую ситуацию в своей местности. Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами		выделяют и осознают то, что подлежит усвоению. П- структурируют учебный материал, выделяют в нем главное К- воспринимают информацию на слух, отвечать на вопросы учителя	
10 (64)	Основы рационального природопользования		Рациональное природопользование. Общество одноразового потребления	Определяют понятия «рациональное природопользование», «общество одноразового потребления». Характеризуют современное человечество как «общество одноразового потребления». Обсуждают основные принципы рационального использования природных ресурсов		Р- выделяют и осознают то, что уже усвоено, вносят необходимые дополнения. П- исследуют, находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее  К- слушают учителя, отвечают на вопросы	Осознавать единство и целостность окружающего мира. Выстраивать собственное целостное мировоззрение
11 (65)		11	Обобщающий урок-конференция	Выступают с сообщениями по теме. Представляют	давать определение терминам. Называть основные глобальные проблемы	Р: Умеют организовывать выполнение	Выбирают целевые и смысловые установки в своих

				результаты учебно-исследовательской проектной деятельности	человечества; перечислять их свойства и значение характеризовать особенности	заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке. П: Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно-следственные связи. К: Умение работать в группах, обсуждать	действиях и поступках .
66-68	Резервное время						



## **7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета биологии

Технические средства обучения:

телевизор, видеомаягнитофон, компьютер, CD ROM диски «Уроки биологии Кирилла и Мефодия» - «Общая биология» 10-11 классы.

Оборудование учебное и учебно-наглядные пособия:

- набор таблиц по общей биологии,
- микроскоп школьный учебный,
- набор микропрепаратов по общей биологии,
- магнитные модели «Синтез белка», «Перекрест хромосом»,
- модель молекулы ДНК,
- набор коллекций по теме эволюционное учение, палеонтологических находок "Происхождение человека»,
- гербарий по курсу общей биологии,
- фонд оценочных средств по учебной дисциплине.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. А.А. Каменский, Е.А. Криксунов В.В. Пасечник. Биология. Общая биология. 10-11 классы. «Дрофа», 2013-2016г.

2. Пасечник В.В. Биология. Общая биология. 10-11 классы: рабочая тетрадь к учебнику А.А. Каменского, Е.А.Криксунова, В.В. Пасечника «Биология. Общая биология. 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2013-2015.

Дополнительные источники:

1. Общая биология: Учеб.для 10-11 кл.шк. с углубл. изуч. биологии/ А.О. Рувинский, Л.В. Высоцкая, С.М. Глаголев и др.; Под ред. А.О. Рувинского. - М.: Просвещение, 1993.

2. Н.И. Щеглов. Сборник задач и упражнений по генетике /с решениями/. МП «Экоинвест», 1991.

2. В.Б.Захаров, С.Г.Мамонтов, Н.И. Сонин. Общая биология. 10 – 11 класс в двух частях/под.ред. проф. Захарова В.Б. М.: Дрофа, 2006-2012.

3. В.Б.Захарова, И.Б.Агафонова, В.И.Сивоглазова (линия Н.И.Сониной) «Общая биология. Базовый уровень»: Учебник для общеобраз. учеб.заведений. – М.: Дрофа, 2013.- 368с.

Константинов В.М., Резанов А.Г. Биология. Учебник для среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2013г.

4. Общая биология: Учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. Учреждений/ Д.К. Беляев, П.М. Бородин, Н.Н. Воронцов и др.; под ред. Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица. - 4-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2011.

### Интернет-ресурсы:

#### **Сайты, содержащие учебные материалы по биологии:**

<http://www.internet-school.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/>

Научная сеть. [www.nature.ru](http://www.nature.ru)

Тропинка в загадочный мир. [www.biodan.narod.ru](http://www.biodan.narod.ru)

Государственный дарвиновский музей. <http://www.darwin.museum.ru>

Электронная иллюстрированная энциклопедия «Живые существа» <http://www.livt.net/>

МПР России. <http://www.mnr.gov.ru/>

Поисковый сайт по энтомологии. <http://www.entomology.narod.ru>

Экзотическая зоология. [www.aib.ru/~loki/zoolog/zoo.htm](http://www.aib.ru/~loki/zoolog/zoo.htm)

Мир рептилий. [www.insect.narod.ru/](http://www.insect.narod.ru/)

Растительный мир. <http://forestplant.msk.ru/>

Лужок. [www.luzhok.ru](http://www.luzhok.ru).

### **8. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Биология»**

#### **Выпускник научится:**

Выпускник научится:

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;

- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;

- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых

организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;

- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;

- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;

- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.