

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение основная общеобразовательная школа  
д. Большой Сатнур Малмыжского района Кировской области

Рабочая программа по предмету « Биология»  
предметная область: естественно-научные предметы  
для 9 класса на 2023-2024 уч. год  
(базовый уровень)

Составитель программы:

учитель биологии

Стрельцова Е.В

1 квалификационная категория

Рабочая программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания.

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная программа по биологии основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения биологии на уровне 9 класса основного общего образования, планируемые результаты освоения курса биологии: личностные, метапредметные, предметные.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях. Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеку как

биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;

— овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

— освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

— воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с ФГОС ООО биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение биологии в 9 классе - 2 часа в неделю, всего - 68 часов.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### ***Гражданское воспитание:***

— готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

#### ***Патриотическое воспитание:***

— отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

#### ***Духовно-нравственное воспитание:***

— готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

— понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

#### ***Эстетическое воспитание:***

— понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

#### ***Формирование культуры здоровья:***

— ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

— осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

— соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

— сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

#### ***Трудовое воспитание:***

— активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

#### ***Экологическое воспитание:***

— ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

— осознание экологических проблем и путей их решения;

— готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

### ***Ценности научного познания:***

— ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

— понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

— развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

### ***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

— адекватная оценка изменяющихся условий;

— принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

— планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **Универсальные познавательные действия**

##### ***Базовые логические действия:***

— выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

— устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

— с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

— выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

— выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

— самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

##### ***Базовые исследовательские действия:***

— использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

— формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

— формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

— проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

— оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

— самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

— прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### ***Работа с информацией:***

— применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

— выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

— находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

— самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

— оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

— запоминать и систематизировать биологическую информацию.

#### **Универсальные коммуникативные действия**

##### ***Общение:***

— воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

— выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

— распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

— понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

— в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

— сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

— публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

— самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

##### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

— принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

— планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

— выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

— овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

### **Универсальные регулятивные действия**

#### ***Самоорганизация:***

— выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

— ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

— самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбрать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

— составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

— делать выбор и брать ответственность за решение.

#### ***Самоконтроль (рефлексия):***

— владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

— давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

— учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

— объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

— вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

— оценивать соответствие результата цели и условиям.

#### ***Эмоциональный интеллект:***

— различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

— выявлять и анализировать причины эмоций;

— ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

— регулировать способ выражения эмоций.

#### ***Принятие себя и других:***

— осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

— признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

— открытость себе и другим;

— осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

— овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

— усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;

— формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных

биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

— приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

— формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний, видов растений и животных;

— объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства, общности происхождения и эволюции растений и животных;

— овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

— формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

— освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

#### **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)</b>	<b>Основные направления воспитательной деятельности</b>
1.	Общие закономерности жизни	4	<b>Регулятивные УУД:</b> самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение соотносить свои	1,2,3,4,5,8

			<p>действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p><b>Познавательные УУД:</b>  умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;  умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  смысловое чтение.</p> <p><b>Коммуникативные УУД:</b>  умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с</p>	
--	--	--	--	--



			<p>учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <p>умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности;</p> <p>владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;</p> <p>формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.</p>	
2.	Закономерности жизни на клеточном уровне	11	<p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <p>самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;</p> <p>самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно</p>	4,5,6,7,8

		<p>выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <p>умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p>	
--	--	--	--

			<p>смысловое чтение.</p> <p><b>Коммуникативные УУД:</b>  умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <p>умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности;</p> <p>владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;</p> <p>формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.</p>	
3.	Закономерности жизни на организменном уровне	20	<p><b>Регулятивные УУД:</b>  самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной</p>	4,5,6,7,8

			<p> деятельности;  самостоятельно  планировать  пути достижения целей, в  том числе альтернативные,  осознанно  выбирать наиболее  эффективные способы  решения учебных и  познавательных задач;  умение соотносить свои  действия с планируемыми  результатами,  осуществлять контроль  своей деятельности в  процессе достижения  результата, определять  способы действий в рамках  предложенных условий и  требований,  корректировать свои  действия в соответствии с  изменяющейся ситуацией;  умение оценивать  правильность выполнения  учебной задачи,  собственные возможности  её решения;  владение основами  самоконтроля, самооценки,  принятия решений и  осуществления  осознанного выбора в  учебной и познавательной  деятельности. </p> <p> <b>Познавательные УУД:</b>  умение определять  понятия, создавать  обобщения, устанавливать  анalogии,  классифицировать,  самостоятельно выбирать  основания и критерии для  классификации,  устанавливать причинно-  следственные связи,  строить логическое  рассуждение,  умозаключение  (индуктивное, дедуктивное  и по аналогии) и делать  выводы; </p>	
--	--	--	--	--

			<p>умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; смысловое чтение.</p> <p><b>Коммуникативные УУД:</b>  умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <p>умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности;</p> <p>владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;</p> <p>формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.</p>	
4.	Закономерности происхождения и развития жизни на Земле	18	<p><b>Регулятивные УУД:</b>  самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и</p>	4,5,6,7,8

			<p>формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;</p> <p>самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</p> <p>умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;</p> <p>владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <p>умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое</p>	
--	--	--	---	--

			<p>рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; смысловое чтение.</p> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <p>умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <p>умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности;</p> <p>владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;</p> <p>формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.</p>	
--	--	--	--	--

5.	Закономерности взаимоотношений организмов и среды	14	<p><b>Регулятивные УУД:</b>  самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;  самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;  умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;  умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;  владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p><b>Познавательные УУД:</b>  умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать</p>	4,5,6,7,8
----	---	----	---	-----------



			<p>основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;</p> <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; смысловое чтение.</p> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <p>умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <p>умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;</p> <p>формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>формирование и развитие</p>	
--	--	--	---	--

			экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.	
	Итоговый контроль	1		
	Итого:	68		

### Содержание учебного предмета

№ п/п	Название темы	Основное содержание
1.	<b>Общие закономерности жизни</b>	<p>Биология – наука, исследующая жизнь. Изучение природы в обеспечении выживания людей на Земле. Биология – система разных биологических областей науки. Роль биологии в практической деятельности людей.</p> <p>Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, измерение, сравнение, описание, эксперимент, моделирование. Правила работы в кабинете биологии с биологическими приборами и инструментами. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира.</p> <p><b>Признаки живых организмов.</b> Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. <i>Живые природные объекты как система.</i> Классификация живых природных объектов. Отличительные признаки живого и неживого: химический состав, клеточное строение, обмен веществ, размножение, наследственность, изменчивость, рост, развитие, раздражимость. Взаимосвязь живых организмов и среды</p> <p><b>Система органического мира. Царства живой природы. Приспособления к различным средам обитания.</b> Среды жизни на Земле и многообразие их организмов. Клеточное разнообразие организмов и их царства. Вирусы – неклеточная форма жизни. Разнообразие биосистем, отображающее структурные уровни организации жизни Существенные признаки живых организмов разных царств; признаки, характерные для сообществ живых организмов; приспособленность к различным средам обитания; роль биологии в практической деятельности людей.</p>
2.	<b>Закономерности жизни на клеточном уровне</b>	<p><b>Строение, функции и разнообразие клеток. Эукариоты и прокариоты.</b> Обобщение ранее изученного материала. Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Многообразие клеток. Многообразие типов клеток: свободноживущие и образующие ткани, прокариоты, эукариоты. Роль учёных в изучении клетки <b>Химический состав клетки.</b> Особенности химического состава</p>

	<p>живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические вещества клетки. Содержание воды, минеральных солей в клетке и организме. Их функции в жизнедеятельности клетки. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.</p> <p>Органические вещества клетки. Содержание углеводов, липидов, белков в клетке и организме. Их функции в жизнедеятельности клетки.</p> <p><b>Строение клеток.</b> Структурные части клетки: мембрана, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Мембранные и немембранные органоиды, отличительные особенности их строения и функции</p> <p><b>Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический и пластический обмен.</b> Понятие об обмене веществ как совокупности биохимических реакций, обеспечивающих жизнедеятельность клетки. Значение ассимиляции и диссимиляции в клетке. Равновесие энергетического состояния клетки – обеспечение её нормального функционирования. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов.</p> <p><b>Пластический обмен. Биосинтез белков. Ген, генетический код.</b> Понятие о биосинтезе. Этапы синтеза белка в клетке. Роль нуклеиновых кислот и рибосом в биосинтезе белков</p> <p><b>Фотосинтез.</b> Понятие о фотосинтезе как процессе создания углеводов в живой клетке. Две стадии фотосинтеза: световая и темновая. Условия протекания фотосинтеза и его значение для природы.</p> <p><b>Энергетический обмен.</b> Понятие о клеточном дыхании как о процессе обеспечения клетки энергией. Стадии клеточного дыхания: бескислородная (ферментативная, или гликолиз) и кислородная. Роль митохондрий в клеточном дыхании</p> <p><b>Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Соматические клетки. Жизненные циклы у разных групп организмов.</b> Хромосомы и гены. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов. Размножение клетки путём деления – общее свойство клеток одноклеточных и многоклеточных организмов. Клеточное деление у прокариота – деление клетки надвое. Деление клетки у эукариота. Митоз. Фазы митоза. Жизненный цикл клетки: интерфаза, митоз. Разделение клеточного содержимого на две дочерние клетки.</p> <p>Особенности строения прокариотических и эукариотических клеток, отличительные признаки бактериальной, растительной, животной, грибной клеток. Взаимосвязи между особенностями строения и функциями органоидов клетки; существенные признаки соматических и половых клеток. Химический состав тел живой и неживой природы, особенности строения и жизнедеятельности растительной и животной клетки. Существенные признаки процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке у разных групп живых организмов; роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки; биосинтез белка, стадии фотосинтеза, стадии клеточного</p>
--	---

		<p>дыхания. Стадии жизненного цикла клетки, фазы митоза.  <i>Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.</i></p>
3.	<b>Закономерности жизни на организменном уровне</b>	<p><b>Система органического мира. Царства живой природы.</b> Организм как живая система. Компоненты системы, их взаимодействие, обеспечивающее целостность биосистемы «организм». Регуляция процессов в биосистеме. Клеточные и неклеточные формы жизни. Одноклеточные и многоклеточные организмы.</p> <p><b>Бактерии. Многообразие бактерий. Бактерии-возбудители заболеваний. Роль бактерий в природных сообществах (экосистемах).</b> Разнообразие форм организмов: одноклеточные, многоклеточные и неклеточные. Бактерии как одноклеточные доядерные организмы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы как неклеточная форма жизни. Отличительные особенности бактерий и вирусов. Значение бактерий и вирусов в природе. Одноклеточные и многоклеточные организмы.</p> <p><b>Растения. Процессы жизнедеятельности. Рост, развитие и размножение.</b> Главные свойства растений: автотрофность, неспособность к активному передвижению, размещение основных частей – корня и побега – в двух разных средах. Особенности растительной клетки: принадлежность к эукариотам, наличие клеточной стенки, пластид и крупных вакуолей. Способы размножения растений: половое и бесполое. Особенности полового размножения. Типы бесполого размножения: вегетативное, спорами, делением клетки надвое.  <i>Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений.</i></p> <p>Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Приспособленность организмов к условиям среды.</p> <p><b>Многообразие растений, принципы их классификации. Значение растений в природе и жизни человека. Усложнение растений в процессе эволюции.</b> Обобщение ранее изученного материала. Многообразие растений: споровые и семенные. Особенности споровых растений: водорослей, моховидных, папоротников, хвощей и плаунов; семенных растений: голосеменных и цветковых (покрытосеменных). Классы отдела Цветковые: двудольные и однодольные растения. Особенности и значение семени в сравнении со спорой</p> <p><b>Грибы. Многообразие грибов, их роль в природных сообществах и жизни человека. Лишайники – симбиотические организмы, их экологическая роль.</b></p> <p>Грибы, их сходство с другими эукариотическими организмами – растениями и животными – и отличие от них. Специфические свойства грибов. Многообразие и значение грибов: плесневых, шляпочных, паразитических. Лишайники как особые симбиотические организмы; их многообразие и значение. Приспособленность организмов к условиям среды.</p> <p><b>Животные. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Размножение, рост и раз-</b></p>

	<p><b>витие. Поведение. Многообразие (типы, классы хордовых) животных, их роль в природе и жизни человека, усложнение в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания.</b> Особенности животных организмов: принадлежность к эукариотам, гетеротрофность, способность к активному передвижению, забота о потомстве, постройка жилищ (гнезд, нор). Деление животных по способам добывания пищи: растительноядные, хищные, паразитические, падальщики, всеядные. Деление животных на два подцарства: Простейшие и Многоклеточные. Особенности простейших: распространение, питание, передвижение. <i>Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у животных.</i></p> <p>Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Приспособленность организмов к условиям среды.</p> <p><b>Животные. Строение животных. Многообразие (типы, классы хордовых) животных, их роль в природе и жизни человека, усложнение в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания.</b> Многоклеточные животные: беспозвоночные и позвоночные. Особенности разных типов беспозвоночных животных. Особенности типа Хордовые.</p> <p>Обобщение ранее изученного материала. Сходство человека и животных. Отличие человека от животных. Системы органов у человека как организма: пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная. Органы чувств. Умственные способности человека. Причины, обуславливающие социальные свойства человека</p> <p><b>Признаки живых организмов.</b></p> <p>Типы размножения: половое и бесполое. Особенности полового размножения: слияние мужских и женских гамет, оплодотворение, образование зиготы. Бесполое размножение: вегетативное, образование спор, деление клетки надвое. Биологическое значение полового и бесполого размножения. Смена поколений – бесполого и полового – у животных и растений</p> <p>Понятие об онтогенезе. Периоды онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный. Стадии развития эмбриона: зигота, дробление, гастрюла с дифференциацией клеток на эктодерму, энтодерму и мезодерму, органогенез. Особенности процесса развития эмбриона, его зависимость от среды. Особенности постэмбрионального развития. Развитие животных организмов с превращением и без превращения</p> <p><b>Половые клетки. Мейоз.</b> Понятие о диплоидном и гаплоидном наборе хромосом в клетке. Женские и мужские половые клетки – гаметы. Мейоз как особый тип деления клетки. Первое и второе деление мейоза. Понятие о сперматогенезе и оогенезе</p> <p><b>Признаки живых организмов. Наследственность и изменчивость. Генетическая терминология и символика.</b> Начало исследований наследственности организмов. Первый научный труд Г. Менделя и его значение. Достижения современных исследований наследственности организмов.</p>
--	--

	<p>Условия для активного развития исследований наследственности в XX в. Наследственность и изменчивость – свойства организмов.</p> <p><b>Гены и признаки. Законы наследственности Г. Менделя.</b> Понятие о наследственности и способах передачи признаков от родителей потомству. Набор хромосом в организме. Ген и его свойства. Генотип и фенотип. Изменчивость и её проявление в организме</p> <p><b>Взаимодействие генов. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана.</b> Понятие о наследственности и способах передачи признаков от родителей потомству. Набор хромосом в организме.</p> <p><b>Определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Генетические карты.</b> Понятие о наследственности и способах передачи признаков от родителей потомству. Набор хромосом в организме.</p> <p><b>Наследственная изменчивость, ее виды. Мутации, мутагены. Меры профилактики наследственных заболеваний человека и защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами.</b> Понятие об изменчивости и её роли для организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Типы наследственной (генотипической) изменчивости: мутационная, комбинативная.</p> <p><b>Модификационная изменчивость. Норма реакции.</b> Понятие о ненаследственной (фенотипической) изменчивости, её проявлении у организмов и роли в их жизнедеятельности. Знакомство с примерами ненаследственной изменчивости у растений и животных.</p> <p><b>Наследственность и изменчивость.</b> Понятие о селекции. История развития селекции. Селекция как наука. Общие методы селекции: искусственный отбор, гибридизация, мутагенез. Селекция растений. Селекция животных, микроорганизмов. Использование микробов человеком, понятие о биотехнологии. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.</p> <p>Существенные признаки строения и жизнедеятельности организмов, принадлежащим к разным царствам живой природы: бактерий, вирусов, растений, грибов, лишайников, животных. Роль бактерий, растений, грибов, лишайников, животных в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы.</p> <p>Отличительные признаки организма человека и животных, полового и бесполого размножения, развития животных организмов с превращением и без превращения, наследственности и изменчивости, наследственной и ненаследственной изменчивости.</p> <p>Общность происхождения и эволюции организмов, особенности их строения и функционирования; усложнения живых организмов в процессе эволюции.</p> <p>Классификация биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе (на примере растений и животных типа Хордовые). Механизмы</p>
--	---

		наследственности и изменчивости, возникновение приспособленности. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды от мутагенных факторов. Проявление наследственных и ненаследственных признаков у растений.
4.	<b>Закономерности происхождения и развития жизни на Земле</b>	<p><b>Гипотезы происхождения жизни на Земле.</b> Гипотезы происхождения жизни на Земле. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера, опровергающие гипотезы о самозарождении жизни</p> <p>Биохимическая гипотеза А.И. Опарина. Условия возникновения жизни на Земле. Гипотеза Дж. Холдейна</p> <p><b>Основные этапы эволюции органического мира на Земле.</b> Особенности первичных организмов. Появление автотрофов – цианобактерий. Изменения условий жизни на Земле. Причины изменений. Появление биосферы</p> <p>Общее направление эволюции жизни. Эры, периоды и эпохи в истории Земли. Выход организмов на сушу. Этапы развития жизни</p> <p><b>Учение Ж.-Б. Ламарка об эволюции.</b> Возникновение идей об эволюции живого мира. Теория эволюции Ж.-Б. Ламарка</p> <p><b>Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Теория эволюции Ч. Дарвина. Движущие силы и результаты эволюции.</b> Исследования, проведенные Ч. Дарвином. Основные положения эволюции видов, изложенные Дарвином. Движущие силы процесса эволюции: изменчивость, наследственность, борьба за существование и естественный отбор. Значение работ Ч. Дарвина. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.</p> <p><b>Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция.</b> Популяция как единица эволюции. Важнейшие понятия современной теории эволюции</p> <p><b>Микроэволюция. Генетика популяций.</b> Вид – основная систематическая единица. Признаки вида как его критерии. Популяции – внутривидовая группировка родственных особей. Популяция – форма существования вида. Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Видообразование. Понятие о микроэволюции. Типы видообразования: географическое и биологическое</p> <p><b>Макроэволюция. Пути и направления эволюции.</b> Условия и значение дифференциации вида. Понятие о макроэволюции. Доказательства процесса эволюции: палеонтологические, эмбриологические, анатомо-морфологические (рудименты и атавизмы)</p> <p>Прогресс и регресс в живом мире. Направления биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация организмов</p> <p>Эволюция – длительный исторический процесс. Эволюционные преобразования животных и растений. Уровни преобразований.</p> <p><i>Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.</i></p>

		<p>Закономерности биологической эволюции в природе: необратимость процесса, прогрессивное усложнение форм жизни, непрограммированное развитие жизни, адаптации, появление новых видов.</p> <p><b>Гипотезы происхождения человека.</b> Эволюция приматов. Ранние предки приматов. Гоминиды. Современные человекообразные обезьяны.</p> <p>Накопление фактов о происхождении человека. Доказательства родства человека и животных. Важнейшие особенности организма человека. Проявление биологических и социальных факторов в историческом процессе происхождения человека. Общественный (социальный) образ жизни – уникальное свойство человека.</p> <p><b>Эволюция человека.</b> Ранние предки человека. Переход к прямохождению – выдающийся этап эволюции человека. Стадии антропогенеза: предшественники, человек умелый, древнейшие люди, древние люди, современный человек.</p> <p>Ранние неоантропы – кроманьонцы. Отличительные признаки современных людей. Биосоциальная сущность человека. Влияние социальных факторов на действие естественного отбора в историческом развитии человека.</p> <p><b>Происхождение человеческих рас, их единство.</b> Человек разумный – полиморфный вид. Понятие о расе. Основные типы рас. Происхождение и родство рас. Происхождение современного человека. Расы.</p> <p><b>Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.</b> Человек – житель биосферы. Влияние человека на биосферу. Усложнение и мощность воздействия человека в биосфере. Сохранение жизни на Земле – главная задача человечества. Существенные признаки вида, популяций как группы особей одного вида, вида Человек разумный, основных этапов эволюции органического мира, синтетической теории эволюции; общность происхождения и эволюции организмов, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмы возникновения приспособленности, процесс видообразования; гипотезы происхождения жизни, основные эволюционные учения Ж.-Б. Ламарка и Ч. Дарвина, основные идеи гипотез Опарина и Холдейна, основные направления эволюции; доказательства родства человека с млекопитающими; происхождение человеческих рас и их единство; приспособленность организмов к среде обитания, причины многообразия видов.</p>
5.	<p><b>Закономерности взаимоотношений организмов и среды</b></p>	<p><b>Экологические факторы. Экологическая ниша. Экосистемы. Приспособления к различным средам обитания.</b> Среда жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Условия жизни организмов в разных средах. Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные. Экология, экологические факторы, их влияние на организмы.</p> <p><b>Устойчивость и динамика экосистем.</b> Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Закономерности действия факторов среды: закон оптимума, закон незаменимости фактора.</p>



	<p>Влияние экологических факторов на организмы. Периодичность в жизни организмов. Фотопериодизм</p> <p>Примеры приспособленности организмов. Понятие об адаптации. Разнообразие адаптаций. Понятие о жизненной форме. Экологические группы организмов</p> <p><b>Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Правила экологической пирамиды.</b> Биотические связи в природе: сети питания, способы добывания пищи. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Взаимодействие разных видов в природном сообществе: конкуренция, мутуализм, симбиоз, хищничество, паразитизм. Связи организмов разных видов. Значение биотических связей.</p> <p>Популяция как особая надорганизменная система, форма существования вида в природе. Понятие о демографической и пространственной структуре популяции. Количественные показатели популяции: численность и плотность.</p> <p>Демографические характеристики популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, выживаемость. Возрастная структура популяции, половая структура популяции. Популяция как биосистема. Динамика численности и плотности популяции. Регуляция численности популяции.</p> <p>Природное сообщество как биоценоз, его ярусное строение, экологические ниши, пищевые цепи и сети питания. Главный признак природного сообщества – круговорот веществ и поток энергии. Понятие о биотопе. Роль видов в биоценозе.</p> <p><b>Учение В.И. Вернадского о биосфере.</b></p> <p>Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Функциональное различие видов в экосистемах (производители, потребители, разлагатели). Основные структурные компоненты экосистемы. Круговорот веществ и превращения энергии – основной признак экосистем. <i>Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.</i> Биосфера – глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Компоненты, характеризующие состав и свойства биосферы: живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Роль живого вещества в биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере.</p> <p><b>Эволюция биосферы. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.</b></p> <p>Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Саморазвитие биогеоценозов и их смена. Стадии развития биогеоценозов. Первичные и вторичные смены (сукцессии). Устойчивость биогеоценозов (экосистем). Значение знаний о смене природных сообществ.</p> <p>Многообразие водных экосистем (морских, пресноводных) и наземных (естественных и культурных). Агробιοгеоценозы (агроэкосистемы), их структура, свойства и значение для человека и природы.</p> <p><b><i>Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.</i></b></p>
--	--

	<p>Цикличность процессов в экосистемах. Устойчивость природных экосистем. Причины устойчивости экосистем: биологическое разнообразие и сопряжённая численность их видов, круговорот веществ и поток энергии, цикличность процессов. <i>Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.</i></p> <p><b>Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.</b> Обобщение ранее изученного материала. Отношение человека к природе в истории человечества. Проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение, сокращение биологического разнообразия. Решение экологических проблем биосферы: рациональное использование ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.</p> <p>Существенные признаки сред жизни на Земле, природного сообщества, естественных экосистем и агроэкосистем, круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах, эволюции биосферы; отличительные признаки биогеоценоза и биоценоза; взаимосвязь между особенностями среды обитания и приспособлениям к различным средам обитания; приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах; доказательства глобальных антропогенных изменений биосферы и необходимости защиты окружающей среды; доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; основные правила поведения в природе; последствия деятельности человека в природе; значение Вернадского в развитии учения о биосфере; особенности экосистем своей местности, динамика экосистем, последствия влияния деятельности человека на экосистемы.</p>
--	--

#### **Список лабораторных работ**

*Лабораторная работа №1* «Многообразие клеток эукариот. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах. Сравнение растительных и животных клеток».

*Лабораторная работа №2* «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками».

*Лабораторная работа №3* «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов».

*Лабораторная работа №4* «Выявление изменчивости организмов».

*Лабораторная работа №5* «Приспособленность организмов к среде обитания. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания».

*Лабораторная работа №6* «Оценка качества окружающей среды».

#### **Список экскурсий**

1. Изучение и описание экосистемы своей местности.
2. Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).

### **3. *Естественный отбор – движущая сила эволюции.***

Промежуточная аттестация проходит в форме тестовой работы.

#### **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. - М.: Просвещение, 2011.
2. Биология: программа. 5-9 классы. - М.: Вентана-граф, 2014. - 304 с.
3. Биология: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Н.М. Чернова - М.: Вентана-Граф, 2014.
4. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России: учебное издание / А.Я. Данилюк, А.М. Кондаков, В.А. Тишков. - М.: Просвещение, 2010.
5. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / Сост. Е.С. Савинов. - М.: Просвещение, 2011.
6. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания №1/15 от 8 апреля 2015 г.).
7. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / под ред. А.Г. Асмолова. - М.: Просвещение, 2011.
8. Фундаментальное ядро содержания общего образования / под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. - 4-е изд., дораб. - М.: Просвещение, 2011.
9. <http://www.fipi.ru> – ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» (где размещен Открытый банк заданий ОГЭ).

## Приложения к рабочей программе

### Приложение 1

#### Календарно-тематическое планирование курса биологии 9 класс

При обозначении типов уроков использованы следующие сокращения:

Нов. – урок изучения нового материала;

Пр. – урок комплексного применения знаний;

ОС + К – урок обобщения, систематизации и контроля;

Контр. – урок контроля, оценки и коррекции знаний;

Комб. – комбинированный урок.

№		Тема урока	Тип урока	Содержание урока	Основные виды деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Дата	
п/п	п/т					По пл ан у	По фа кт у
<b>Тема 1. Общие закономерности жизни – 4 час.</b>							
<b>Предметные результаты:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять существенные признаки живых организмов; признаки, характерные для сообществ живых организмов;</li> <li>• различать по внешнему виду, схемам и описаниям представителей царств живой природы или их изображения, выявляя отличительные признаки растений, животных, грибов, вирусов, бактерий и приспособленность к различным средам обитания;</li> <li>• раскрывать роль биологии в практической деятельности людей;</li> <li>• знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;</li> <li>• находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об учёных-биологах, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов или рефератов;</li> <li>• <i>ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);</i></li> <li>• <i>находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;</i></li> </ul>							

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные УУД:**

самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

#### **Познавательные УУД:**

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

смысловое чтение.

#### **Коммуникативные УУД:**

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции);

формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

#### **Личностные результаты:**

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе

мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;

формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях

1.	1.	<b>Биология – наука о живом мире. Методы биологических исследований</b>	Нов.	Биология – наука, исследующая жизнь. Изучение природы в обеспечении выживания людей на Земле. Биология – система разных биологических областей науки. Роль биологии в практической деятельности людей. <b>Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент, измерение, сравнение, моделирование. Правила работы в кабинете биологии с биологическими приборами и инструментами. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира.</b>	Называть и характеризовать различные научные области биологии. Характеризовать роль биологических наук в практической деятельности людей. Объяснять назначение методов исследования в биологии. Характеризовать и сравнивать методы между собой. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием		
2.	2.	<b>Общие свойства живых организмов</b>	Комб.	<b>Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.</b> Отличительные признаки живого и	Называть и характеризовать признаки живых существ. Сравнивать свойства живых организмов и тел неживой природы, делать выводы		

				неживого: химический состав, клеточное строение, обмен веществ, размножение, наследственность, изменчивость, рост, развитие, раздражимость. Взаимосвязь живых организмов и среды		
3.	3.	<b>Многообразие форм жизни. Экскурсия «Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка)».</b>	Комб.	<b>Система органического мира. Царства живой природы. Приспособления к различным средам обитания.</b> Среды жизни на Земле и многообразие их организмов. Клеточное разнообразие организмов и их царства. Вирусы – неклеточная форма жизни. Разнообразие биосистем, отображающее структурные уровни организации жизни. <b>Экскурсия «Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка)».</b>	Различать четыре среды жизни в биосфере. Характеризовать отличительные особенности представителей разных царств живой природы. Объяснять особенности строения и жизнедеятельности вирусов. Определять понятие «биосистема». Характеризовать структурные уровни организации жизни	
4.	4.	<b>Обобщение и систематизация знаний по теме «Общие закономерности жизни»</b>	ОС+К	Существенные признаки живых организмов разных царств; признаки, характерные для сообществ живых организмов. Приспособленность к различным средам обитания. Роль биологии в практической деятельности людей.	Объяснять роль биологии в жизни человека. Характеризовать свойства живого. Овладевать умением аргументировать свою точку зрения при обсуждении проблемных вопросов темы, выполняя итоговые задания. Находить в Интернете дополнительную информацию об учёных-биологах.	

**Тема 2. Закономерности жизни на клеточном уровне – 11 час.**

**Предметные результаты:**

- различать по внешнему виду, схемам и описаниям прокариотические и эукариотические клетки или их изображения, выявляя отличительные признаки бактериальной, растительной, животной, грибной клеток;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органоидов клетки; выделять существенные признаки соматических и половых клеток;
- сравнивать химический состав тел живой и неживой природы, особенности строения и жизнедеятельности растительной и животной клетки; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- выделять существенные признаки процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке у разных групп живых организмов; устанавливать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки;
- выделять существенные признаки и различать по схемам, описаниям или изображениям стадии жизненного цикла клетки, фазы митоза, этапы биосинтеза белка, стадии фотосинтеза, стадии клеточного дыхания;
- использовать методы биологической науки: сравнивать особенности строения животной и растительной клеток, наблюдать и описывать деление прокариотической и эукариотической клеток; объяснять результаты наблюдения и сравнения;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о значении минеральных веществ в клетке, о роли фотосинтеза в природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные УУД:**

самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.



**Познавательные УУД:**

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; смысловое чтение.

**Коммуникативные УУД:**

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции);

формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Личностные результаты:**

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;

формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях

5.	1.	<b>Многообразие клеток.</b> <i>Лабораторная работа № 1</i>	Комб.	<u>Строение, функции и разнообразие клеток. Эукариоты и прокариоты.</u> Обобщение ранее изученного материала. <b>Клеточная теория.</b> <b>Клеточное строение организмов как</b>	Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры организмов прокариот и эукариот.		
----	----	---	-------	--	--	--	--

		«Многообразие клеток эукариот. <b>Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах.</b> Сравнение растительных и животных клеток».		<b>доказательство их родства, единства живой природы. Многообразие клеток.</b> Многообразие типов клеток: свободноживущие и образующие ткани, прокариоты, эукариоты. Роль учёных в изучении клетки	Характеризовать существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани. Называть имена учёных, положивших начало изучению клетки. Сравнивать строение растительных и животных клеток. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.		
6.	2.	<b>Химические вещества в клетке</b>	Комб.	<u>Химический состав клетки.</u> Обобщение ранее изученного материала. Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические вещества клетки. Содержание воды, минеральных солей в клетке и организме. Их функции в жизнедеятельности клетки. <b>Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.</b>	Различать и называть основные неорганические вещества клетки. Объяснять функции воды и минеральных веществ в клетке. Сравнивать химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы		
7.	3.	<b>Химические вещества в клетке</b>	Комб.	Химический состав клетки. Обобщение ранее изученного материала. Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Органические вещества клетки. Содержание углеводов, липидов, белков в клетке и организме. Их функции в жизнедеятельности	Различать и называть основные органические вещества клетки. Объяснять функции белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке. Сравнивать химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы		

				клетки			
8.	4.	<b>Строение клетки</b>	Комб.	Строение клеток. Структурные части клетки: мембрана, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями. <b>Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды.</b>	Различать основные части клетки. Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки. Сравнивать особенности клеток растений и животных		
9.	5.	<b>Органоиды клетки и их функции</b>	Комб.	Строение клеток. Мембранные и немембранные органоиды, отличительные особенности их строения и функции	Выделять и называть существенные признаки строения органоидов. Различать органоиды клетки на рисунке учебника. Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток		
10.	6.	<b>Обмен веществ – основа существования клетки</b>	Комб.	<b><u>Обмен веществ и превращение энергии в клетке.</u> Энергетический и пластический обмен.</b> Понятие об обмене веществ как совокупности биохимических реакций, обеспечивающих жизнедеятельность клетки. Значение ассимиляции и диссимиляции в клетке. Равновесие энергетического состояния клетки – обеспечение её нормального функционирования. <b>Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов.</b>	Определять понятие «обмен веществ». Устанавливать различие понятий «ассимиляция» и «диссимиляция». Характеризовать и сравнивать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии. Характеризовать энергетическое значение обмена веществ для клетки и организма		
11.	7.	<b>Биосинтез белка в живой клетке</b>	Комб.	Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Пластический обмен. <b><u>Биосинтез белков.</u> Ген, генетический код.</b> Понятие о биосинтезе. Этапы синтеза белка в клетке. Роль нуклеиновых кислот и рибосом в биосинтезе белков	Определять понятие «биосинтез белка». Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке. Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке		
12.	8.	<b>Биосинтез углеводов – фотосинтез</b>	Комб.	Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Пластический обмен. <b><u>Фотосинтез.</u></b> Понятие о фотосинтезе как процессе создания углеводов в живой клетке. Две стадии	Определять понятие «фотосинтез». Сравнивать стадии фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения. Характеризовать значение фотосинтеза для		

				фотосинтеза: световая и темновая. Условия протекания фотосинтеза и его значение для природы.	растительной клетки и природы в целом		
13.	9.	<b>Обеспечение клеток энергией</b>	Комб.	Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Понятие о клеточном дыхании как о процессе обеспечения клетки энергией. Стадии клеточного дыхания: бескислородная (ферментативная, или гликолиз) и кислородная. Роль митохондрий в клеточном дыхании	<p>Определять понятие «клеточное дыхание».</p> <p>Сравнивать стадии клеточного дыхания и делать выводы.</p> <p>Характеризовать значение клеточного дыхания для клетки и организма.</p> <p>Выявлять сходство и различие дыхания и фотосинтеза</p>		
14.	10.	<b>Размножение клетки и её жизненный цикл.</b> <i>Лабораторная работа № 2 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками»</i>	Комб.	<u>Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Соматические клетки. Жизненные циклы у разных групп организмов. Хромосомы и гены. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.</u> Размножение клетки путём деления – общее свойство клеток одноклеточных и многоклеточных организмов. Клеточное деление у прокариота – деление клетки надвое. Деление клетки у эукариота. Митоз. Фазы митоза. Разделение клеточного содержимого на две дочерние клетки.	<p>Характеризовать значение размножения клетки.</p> <p>Сравнивать деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Определять понятия «митоз» и «клеточный цикл».</p> <p>Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариота и эукариот.</p> <p>Называть и характеризовать стадии клеточного цикла.</p> <p>Наблюдать и описывать делящиеся клетки по готовым микропрепаратам.</p> <p>Фиксировать результаты наблюдений, формулировать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>		
15.	11.	<b>Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности жизни на клеточном</b>	ОС+К	Особенности строения прокариотических и эукариотических клеток, отличительные признаки бактериальной, растительной, животной, грибной клеток; взаимосвязи между особенностями строения и функциями органоидов клетки; существенные признаки соматических и	<p>Характеризовать существенные признаки важнейших процессов жизнедеятельности клетки.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы.</p> <p>Отвечать на итоговые вопросы</p>		

		уровне»	<p>половых клеток; химический состав тел живой и неживой природы, особенности строения и жизнедеятельности растительной и животной клетки; существенные признаки процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке у разных групп живых организмов; роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки; биосинтез белка, стадии фотосинтеза, стадии клеточного дыхания; стадии жизненного цикла клетки, фазы митоза.</p> <p><b><i>Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.</i></b></p>		
--	--	---------	--	--	--

### Тема 3. Закономерности жизни на организменном уровне – 20 час.

#### Предметные результаты:

- выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности организмов, принадлежащим к разным царствам живой природы: бактерий, вирусов, растений, грибов, лишайников, животных;
- различать по схемам, описаниям или изображениям органы растений, органы и системы органов животных, мужские и женские половые клетки, фазы мейоза, размножение вирусов;
- раскрывать роль бактерий, растений, грибов, лишайников, животных в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- выявлять отличительные признаки организма человека и животных, полового и бесполого размножения, развития животных организмов с превращением и без превращения, наследственности и изменчивости, наследственной и ненаследственной изменчивости; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования; усложнения живых организмов в процессе эволюции;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе (на примере растений и животных типа Хордовые);

- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды от мутагенных факторов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать проявление наследственных и ненаследственных признаков у растений; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о значении в природе и жизни человека вирусов, бактерий, вегетативного размножения, грибов и лишайников, различных животных, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

#### **Метапредметные результаты**

##### **Регулятивные УУД:**

самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

##### **Познавательные УУД:**

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; смысловое чтение.

**Коммуникативные УУД:**

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции);

формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Личностные результаты:**

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;

формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

1 6	1.	<b>Организм – открытая живая система (биосистема)</b>	Нов.	Система органического мира. Царства живой природы. Организм как живая система. Компоненты системы, их взаимодействие, обеспечивающее целостность биосистемы «организм». Регуляция процессов в	Обосновывать отнесение живого организма к биосистеме. Выделять существенные признаки биосистемы «организм»: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, транспорт веществ,	
--------	----	---	------	---	---	--

				биосистеме. <b>Клеточные и неклеточные формы жизни.</b> Одноклеточные и многоклеточные организмы.	связи с внешней средой. Объяснять целостность и открытость биосистемы. Характеризовать способность биосистемы к регуляции процессов жизнедеятельности		
17.	2.	<b>Бактерии и вирусы</b>	Комб.	<u>Бактерии. Многообразие бактерий. Бактерии-возбудители заболеваний. Роль бактерий в природных сообществах (экосистемах).</u> Разнообразие форм организмов: одноклеточные, многоклеточные и неклеточные. Бактерии как одноклеточные доядерные организмы. Клеточные и неклеточные формы жизни. <b>Вирусы. Вирусы – неклеточные формы.</b> Отличительные особенности бактерий и вирусов. Значение бактерий и вирусов в природе. <b>Одноклеточные и многоклеточные организмы.</b>	Выделять существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов. Объяснять (на конкретных примерах) строение и значение бактерий, цианобактерий и вирусов. Рассматривать и объяснять по рисунку учебника процесс проникновения вируса в клетку и его размножения. Приводить примеры заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами		
18.	3.	<b>Растительный организм и его особенности</b>	Комб.	Растения. Процессы жизнедеятельности. Рост, развитие и размножение. Главные свойства растений: автотрофность, неспособность к активному передвижению, размещение основных частей – корня и побега – в двух разных средах. Особенности растительной клетки: принадлежность к эукариотам, наличие клеточной стенки, пластид и крупных вакуолей. Способы размножения растений: половое и бесполое. Особенности полового размножения. Типы бесполого размножения: вегетативное, спорами, делением клетки надвое. <b>Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у</b>	Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки. Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения. Сравнивать значение полового и бесполого способов размножения растений, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль различных растений в жизни человека. Приводить примеры использования человеком разных способов размножения растений в хозяйстве и в природе		



				<p><i>растений.</i>  <b>Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Приспособленность организмов к условиям среды.</b></p>		
19.	4.	<b>Многообразие растений и значение в природе</b>	Комб.	<p>Многообразие растений, принципы их классификации. Значение растений в природе и жизни человека. Усложнение растений в процессе эволюции. Обобщение ранее изученного материала. Многообразие растений: споровые и семенные. Особенности споровых растений: водорослей, моховидных, папоротников, хвощей и плаунов; семенных растений: голосеменных и цветковых (покрытосеменных). Классы отдела Цветковые: двудольные и однодольные растения. Особенности и значение семени в сравнении со спорой</p>	<p>Выделять и обобщать существенные признаки растений разных групп, приводить примеры этих растений.  Выделять и обобщать особенности строения споровых и семенных растений.  Различать и называть органы растений на натуральных объектах и таблицах.  Сравнивать значение семени и спор в жизни растений</p>	
20.	5.	<b>Организмы царства грибов и лишайников</b>	Комб.	<p>Грибы. Многообразие грибов, их роль в природных сообществах и жизни человека. Лишайники – симбиотические организмы, их экологическая роль.  Грибы, их сходство с другими эукариотическими организмами – растениями и животными – и отличие от них. Специфические свойства грибов. Многообразие и значение грибов: плесневых, шляпочных, паразитических. Лишайники как особые симбиотические организмы; их многообразие и значение.  Приспособленность организмов к условиям среды.</p>	<p>Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников на конкретных примерах.  Сравнивать строение грибов со строением растений, животных и лишайников, делать выводы.  Характеризовать значение грибов и лишайников для природы и человека.  Отмечать опасность ядовитых грибов и необходимость знания правил сбора грибов в природе</p>	

21.	6.	<b>Животный организм и его особенности. Многообразие животных</b>	Комб.	<p>Животные. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Размножение, рост и развитие. Поведение. Многообразие (типы, классы хордовых) животных, их роль в природе и жизни человека, усложнение в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания. Особенности животных организмов: принадлежность к эукариотам, гетеротрофность, способность к активному передвижению, забота о потомстве, постройка жилищ (гнезд, нор). Деление животных по способам добывания пищи: растительноядные, хищные, паразитические, падальщики, всеядные. Деление животных на два подцарства: Простейшие и Многоклеточные. Особенности простейших: распространение, питание, передвижение. <i>Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у животных.</i></p> <p>Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.</p> <p>Приспособленность организмов к условиям среды.</p>	<p>Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных.</p> <p>Наблюдать и описывать поведение животных.</p> <p>Называть конкретные примеры различных диких животных и наиболее распространённых домашних животных.</p> <p>Объяснять роль различных животных в жизни человека.</p> <p>Характеризовать способы питания, расселения, переживания неблагоприятных условий и постройки жилищ животными.</p> <p>Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных.</p> <p>Выявлять принадлежность животных к определённой систематической группе (классификации).</p>		
22.	7.	<b>Многообразие животных Сравнение свойств организма человека и</b>	Комб.	<p>Животные. Строение животных. Многообразие (типы, классы хордовых) животных, их роль в природе и жизни человека, усложнение в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания. Многоклеточные животные:</p>	<p>Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных.</p> <p>Выявлять принадлежность животных к определённой систематической группе (классификации).</p>		

		<b>животных</b>		<p>беспозвоночные и позвоночные. Особенности разных типов беспозвоночных животных. Особенности типа Хордовые.</p> <p>Обобщение ранее изученного материала. Сходство человека и животных. Отличие человека от животных. Системы органов у человека как организма: пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная. Органы чувств. Умственные способности человека. Причины, обуславливающие социальные свойства человека</p>	<p>Различать на натуральных объектах и таблицах органы и системы органов животных разных типов и классов, наиболее распространённых домашних животных и животных, опасных для человека.</p> <p>Объяснять роль различных животных в жизни человека.</p> <p>Характеризовать рост и развитие животных (на примере класса Насекомые, типа Хордовые).</p> <p>Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными.</p> <p>Выявлять и называть клетки, ткани, органы и системы органов человека на рисунках учебника и таблицах.</p> <p>Сравнивать клетки, ткани организма человека и животных, делать выводы.</p> <p>Выделять особенности биологической природы человека и его социальной сущности, делать выводы</p>		
23.	8.	<b>Размножение живых организмов</b>	Комб.	<p><u>Признаки живых организмов.</u></p> <p>Типы размножения: половое и бесполое. Особенности полового размножения: слияние мужских и женских гамет, оплодотворение, образование зиготы. Бесполое размножение: вегетативное, образование спор, деление клетки надвое. Биологическое значение полового и бесполого размножения. Смена поколений – бесполого и полового – у животных и растений</p>	<p>Выделять и характеризовать существенные признаки двух типов размножения организмов.</p> <p>Сравнивать половое и бесполое размножение, женские и мужские половые клетки, делать выводы.</p> <p>Объяснять роль оплодотворения и образования зиготы в развитии живого мира.</p> <p>Выявлять и характеризовать половое и бесполое поколения у папоротника по рисунку учебника.</p> <p>Характеризовать значение полового и бесполого поколений у растений и животных.</p> <p>Раскрывать биологическое преимущество полового размножения</p>		
24.	9.	<b>Индивидуаль</b>	Комб.	<u>Признаки живых организмов.</u>	Определять понятие «онтогенез».		

		<b>ное развитие организмов</b>		<p><u>Индивидуальное развитие организмов.</u>          Понятие об онтогенезе. Периоды онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный.          Стадии развития эмбриона: зигота, дробление, гастрюла с дифференциацией клеток на эктодерму, энтодерму и мезодерму, органогенез. Особенности процесса развития эмбриона, его зависимость от среды. Особенности постэмбрионального развития. Развитие животных организмов с превращением и без превращения</p>	<p>Выделять и сравнивать существенные признаки двух периодов онтогенеза.          Объяснять процессы развития и роста многоклеточного организма.          Сравнить и характеризовать значение основных этапов развития эмбриона.          Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды.          Объяснять на примере насекомых развитие с полным и неполным превращением.          Называть и характеризовать стадии роста и развития у лягушки</p>		
25.	10.	<b>Образование половых клеток. Мейоз</b>	Комб.	<p><u>Половые клетки. Мейоз.</u> Понятие о диплоидном и гаплоидном наборе хромосом в клетке. Женские и мужские половые клетки – гаметы. Мейоз как особый тип деления клетки. Первое и второе деление мейоза. Понятие о сперматогенезе и оогенезе</p>	<p>Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов.          Определять понятие «мейоз». Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез».          Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза</p>		
26.	11.	<b>Изучение механизма наследственности</b>	Комб.	<p>Признаки живых организмов.  <u>Наследственность и изменчивость.</u>  <u>Генетическая терминология и символика.</u>          Начало исследований наследственности организмов. Первый научный труд Г. Менделя и его значение. Достижения современных исследований наследственности организмов. Условия для активного развития исследований наследственности в XX в.  <b>Наследственность и изменчивость – свойства организмов.</b></p>	<p>Характеризовать этапы изучения наследственности организмов. Объяснять существенный вклад в исследования наследственности и изменчивости Г. Менделя.          Выявлять и характеризовать современные достижения науки в исследованиях наследственности и изменчивости</p>		

27.	12.	<b>Основные закономерности наследственности организмов</b>	Комб.	<u>Гены и признаки. Законы наследственности Г. Менделя.</u> Понятие о наследственности и способах передачи признаков от родителей потомству. Набор хромосом в организме. Ген и его свойства. Генотип и фенотип. Изменчивость и её проявление в организме	Сравнивать понятия «наследственность» и «изменчивость». Определять понятия «ген», «генотип», «фенотип».		
28.	13.	<b>Основные закономерности наследственности организмов</b>	Комб.	<u>Взаимодействие генов. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана.</u> Понятие о наследственности и способах передачи признаков от родителей потомству. Набор хромосом в организме.	Объяснять механизмы наследственности и изменчивости организмов. Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов		
29.	14.	<b>Основные закономерности наследственности организмов</b>	Комб.	<u>Определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Генетические карты.</u> Понятие о наследственности и способах передачи признаков от родителей потомству. Набор хромосом в организме.	Объяснять механизмы наследственности и изменчивости организмов. Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов		
30.	15.	Закономерности и изменчивости. <i>Лабораторная работа № 3</i> «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов».	Комб.	<u>Наследственная изменчивость, ее виды. Мутации, мутагены. Меры профилактики наследственных заболеваний человека и защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами.</u> Понятие об изменчивости и её роли для организмов. <b>Наследственная и ненаследственная изменчивость.</b> Типы наследственной (генотипической) изменчивости: мутационная, комбинативная.	Выделять существенные признаки изменчивости. Называть и объяснять причины наследственной изменчивости. Сравнивать проявление наследственной и ненаследственной изменчивости организмов. Объяснять причины проявления различных видов мутационной изменчивости. Определять понятие «мутаген». Выявлять, наблюдать, описывать признаки проявления наследственных свойств организмов и их изменчивости. Обобщать информацию и формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием		
31.	16.	Ненаследствен	Комб.	<u>Модификационная изменчивость. Норма</u>	Выявлять признаки ненаследственной		

		ная изменчивость. <b>Лабораторная работа № 4 «Выявление изменчивости организмов»</b>		реакции. Понятие о ненаследственной (фенотипической) изменчивости, её проявлении у организмов и роли в их жизнедеятельности. Знакомство с примерами ненаследственной изменчивости у растений и животных.	изменчивости. Называть и объяснять причины ненаследственной изменчивости. Сравнивать проявление ненаследственной изменчивости у разных организмов, делать выводы. Выявлять, наблюдать, описывать признаки изменчивости. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием		
32.	17.	<b>Основы селекции организмов</b>	Комб.	Наследственность и изменчивость. Понятие о селекции. История развития селекции. Селекция как наука. Общие методы селекции: искусственный отбор, гибридизация, мутагенез.	Называть и характеризовать методы селекции. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей		
33.	18.	<b>Основы селекции организмов</b>	Комб.	Наследственность и изменчивость. Селекция растений	Называть и характеризовать методы селекции растений. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей		
34.	19.	<b>Основы селекции организмов</b>	Комб.	Наследственность и изменчивость. Селекция животных, микроорганизмов. Использование микробов человеком, понятие о биотехнологии. <b>Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.</b>	Называть и характеризовать методы селекции животных и микроорганизмов. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей		
35.	20.	<b>Контрольная работа по итогам 1 полугодия</b>	Контр.	Существенные признаки строения и жизнедеятельности организмов, принадлежащим к разным царствам живой природы: бактерий, вирусов, растений, грибов, лишайников, животных; роль бактерий, растений, грибов,	Планировать пути достижения целей; определять способы действий в рамках предложенных условий и требований; соотносить свои действия с планируемыми результатами; контролировать и оценивать свои действия и		

			<p>лишайников, животных в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы; отличительные признаки организма человека и животных, полового и бесполого размножения, развития животных организмов с превращением и без превращения, наследственности и изменчивости, наследственной и ненаследственной изменчивости;</p> <p>общность происхождения и эволюции организмов, особенности их строения и функционирования; усложнения живых организмов в процессе эволюции;</p> <p>классификация биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе (на примере растений и животных типа Хордовые);</p> <p>механизмы наследственности и изменчивости, возникновение приспособленности;</p> <p>зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды от мутагенных факторов;</p> <p>проявление наследственных и ненаследственных признаков у растений.</p>	<p>результаты</p> <p>Характеризовать функции различных систем органов.</p> <p>Выявлять взаимосвязь строения и функций различных систем органов.</p> <p>Объяснять участие различных систем органов в важнейших процессах роста, развития и обмена веществ в организме</p> <p>Осуществлять учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;</p> <p>формулировать и аргументировать своё мнение;</p> <p>владеть монологической и диалогической формами речи</p>		
--	--	--	--	---	--	--

**Тема 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле – 18 час.**

**Предметные результаты:**

- выделять существенные признаки вида, популяций как группы особей одного вида, вида Человек разумный, основных этапов эволюции органического мира, синтетической теории эволюции;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять механизмы возникновения приспособленности, процесс видообразования;

- сравнивать гипотезы происхождения жизни, основные эволюционные учения Ж.-Б. Ламарка и Ч. Дарвина, основные идеи гипотез Опарина и Холдейна, основные направления эволюции; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- аргументировать, приводить доказательства родства человека с млекопитающими; объяснять происхождение человеческих рас и их единство;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать приспособленность организмов к среде обитания, объяснять их результаты, причины многообразия видов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о значении трудов Дарвина, происхождении жизни, эволюции человека, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

#### **Метапредметные результаты**

##### **Регулятивные УУД:**

самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

##### **Познавательные УУД:**



умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; смысловое чтение.

**Коммуникативные УУД:**

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции);

формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Личностные результаты:**

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;

формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях

36.	1.	<b>Представления о возникновении и жизни на Земле в</b>	Нов.	<u>Гипотезы происхождения жизни на Земле.</u> Опыты Ф. Реди и Л. Пастера, опровергающие гипотезы о самозарождении жизни	Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении жизни. Объяснять постановку и результаты опытов Л. Пастера		
-----	----	---	------	--	---	--	--

		<b>истории естествознания</b>					
37.	2.	<b>Современные представления о возникновении жизни на Земле</b>	Комб.	Гипотезы происхождения жизни на Земле. Биохимическая гипотеза А.И. Опарина. Условия возникновения жизни на Земле. Гипотеза Дж. Холдейна	Характеризовать и сравнивать основные идеи гипотез Опарина и Холдейна о происхождении жизни, делать выводы на основе сравнения. Объяснять процессы возникновения коацерватов как первичных организмов		
38.	3.	<b>Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни</b>	Комб.	Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Особенности первичных организмов. Появление автотрофов – цианобактерий. Изменения условий жизни на Земле. Причины изменений. Появление биосферы	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности первичных организмов. Отмечать изменения условий существования жизни на Земле. Аргументировать процесс возникновения биосферы. Объяснять роль биологического круговорота веществ		
39.	4.	<b>Этапы развития жизни на Земле</b>	Комб.	Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Общее направление эволюции жизни. Эры, периоды и эпохи в истории Земли. Выход организмов на сушу. Этапы развития жизни	Выделять существенные признаки эволюции жизни. Отмечать изменения условий существования живых организмов на Земле. Различать эры в истории Земли. Характеризовать причины выхода организмов на сушу. Описывать изменения, происходившие в связи с этим на Земле и в свойствах организмов.		
40.	5.	<b>Идеи развития органического мира в биологии</b>	Комб.	<u>Учение Ж.-Б. Ламарка об эволюции.</u> Возникновение идей об эволюции живого мира. Теория эволюции Ж.-Б. Ламарка	Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов. Характеризовать значение теории эволюции Ламарка для биологии		
41.	6.	<b>Чарлз Дарвин</b>	Комб.	<b>Ч. Дарвин – основоположник учения об</b>	Выделять и объяснять существенные положения		

		об эволюции органического мира. <i>Экскурсия «Естественный отбор – движущая сила эволюции».</i>		<b>эволюции.</b> Теория эволюции Ч. Дарвина. <u>Движущие силы и результаты эволюции.</u> Исследования, проведённые Ч. Дарвином. Основные положения эволюции видов, изложенные Дарвином. Движущие силы процесса эволюции: изменчивость, наследственность, борьба за существование и естественный отбор. Значение работ Ч. Дарвина. <b>Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.</b> <i>Экскурсия «Естественный отбор – движущая сила эволюции».</i>	теории эволюции Ч. Дарвина. Характеризовать движущие силы эволюции. Называть и объяснять результаты эволюции. Аргументировать значение трудов Ч. Дарвина		
42.	7.	<b>Современные представления об эволюции органического мира</b>	Комб.	<u>Синтетическая теория эволюции.</u> <u>Микроэволюция и макроэволюция.</u> Популяция как единица эволюции. Важнейшие понятия современной теории эволюции	Выделять и объяснять основные положения эволюционного учения. Объяснять роль популяции в процессах эволюции видов. Называть факторы эволюции, её явления, материал, элементарную единицу		
43.	8.	<b>Вид, его критерии и структура</b>	Комб.	Микроэволюция. <u>Генетика популяций.</u> Вид – основная систематическая единица. Признаки вида как его критерии. Популяции – внутривидовая группировка родственных особей. Популяция – форма существования вида. <b>Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции.</b>	Выявлять существенные признаки вида. Объяснять на конкретных примерах формирование приспособленности организмов вида к среде обитания. Сравнивать популяции одного вида, делать выводы. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)		
44.	9.	<b>Процессы образования</b>	Комб.	Микроэволюция. Видообразование. Понятие о микроэволюции. Типы видообразования:	Объяснять причины многообразия видов. Приводить конкретные примеры формирования		

		<b>видов</b>		географическое и биологическое	новых видов. Объяснять причины двух типов видообразования. Анализировать и сравнивать примеры видообразования (на конкретных примерах)		
45.	10.	<b>Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов</b>	Комб.	Макроэволюция. Пути и направления эволюции. Условия и значение дифференциации вида. Понятие о макроэволюции. Доказательства процесса эволюции: палеонтологические, эмбриологические, анатомо-морфологические (рудименты и атавизмы)	Выделять существенные процессы дифференциации вида. Объяснять возникновение надвидовых групп. Приводить примеры, служащие доказательством процесса эволюции жизни на Земле. Использовать и пояснять иллюстративный материал учебника, извлекать из него нужную информацию		
46.	11.	<b>Основные направления эволюции</b>	Комб.	Пути и направления эволюции. Прогресс и регресс в живом мире. Направления биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация организмов	Определять понятия «биологический прогресс», «биологический регресс». Характеризовать направления биологического прогресса. Объяснять роль основных направлений эволюции. Анализировать и сравнивать проявление основных направлений эволюции. Называть и пояснять примеры ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации		
47.	12.	<b>Примеры эволюционных преобразований живых организмов</b>	Комб.	Пути и направления эволюции. Движущие силы и результаты эволюции. Обобщение ранее изученного материала об эволюции. Эволюция – длительный исторический процесс. Эволюционные преобразования животных и растений. Уровни преобразований <i>Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.</i>	Характеризовать эволюционные преобразования у животных на примере нервной, пищеварительной, репродуктивной систем. Характеризовать эволюционные преобразования репродуктивной системы у растений. Сравнивать типы размножения у растительных организмов. Объяснять причины формирования биологического разнообразия видов на Земле		
48.	13.	Основные закономерности	Пр.	<u>Микроэволюция и макроэволюция. Пути и направления эволюции. Движущие силы и</u>	Называть и характеризовать основные закономерности эволюции.		

		и эволюции. <b>Лабораторная работа № 5</b> «Приспособленность организмов к среде обитания. <b>Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»</b>		<u>результаты эволюции.</u> Закономерности биологической эволюции в природе: необратимость процесса, прогрессивное усложнение форм жизни, непрограммированное развитие жизни, адаптации, появление новых видов.	Анализировать иллюстративный материал учебника для доказательства существования закономерностей процесса эволюции, характеризующих её общую направленность. Выявлять, наблюдать, описывать и зарисовывать признаки наследственных свойств организмов и наличия их изменчивости. Записывать выводы и наблюдения в таблицах. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием		
49.	14.	<b>Человек – представитель животного мира.</b> <b>Эволюционное происхождение человека</b>	Комб.	Гипотезы происхождения человека. Эволюция приматов. Ранние предки приматов. Гоминиды. Современные человекообразные обезьяны. Накопление фактов о происхождении человека. Доказательства родства человека и животных. Важнейшие особенности организма человека. Проявление биологических и социальных факторов в историческом процессе происхождения человека. Общественный (социальный) образ жизни – уникальное свойство человека	Различать и характеризовать основные особенности предков приматов и гоминид. Сравнивать и анализировать признаки ранних гоминид и человекообразных обезьян на рисунках учебника. Находить в Интернете дополнительную информацию о приматах и гоминидах. Характеризовать основные особенности организма человека. Сравнивать признаки сходства строения организма человека и человекообразных обезьян. Доказывать на конкретных примерах единство биологической и социальной сущности человека		
50.	15.	<b>Ранние и поздние этапы эволюции человека</b>	Комб.	<u>Эволюция человека.</u> Ранние предки человека. Переход к прямохождению – выдающийся этап эволюции человека. Стадии антропогенеза: предшественники, человек умелый, древнейшие люди, древние люди, современный человек.	Различать и характеризовать стадии антропогенеза. Находить в интернете дополнительную информацию о предшественниках и ранних предках человека. Характеризовать неантропа – кроманьонца как человека современного типа.		

				Ранние неантропы – кроманьонцы. Отличительные признаки современных людей. Биосоциальная сущность человека. Влияние социальных факторов на действие естественного отбора в историческом развитии человека.	Называть решающие факторы формирования и развития Человека разумного. Обосновывать влияние социальных факторов на формирование современного человека		
51.	16.	<b>Человеческие расы, их родство и происхождение</b>	Комб.	<u>Происхождение человеческих рас, их единство.</u> Человек разумный – полиморфный вид. Понятие о расе. Основные типы рас. Происхождение и родство рас. Происхождение современного человека. Расы.	Называть существенные признаки вида Человек разумный. Объяснять приспособленность организма человека к среде обитания. Выявлять причины многообразия рас человека. Характеризовать родство рас на конкретных примерах. Называть и объяснять главный признак, доказывающий единство вида Человек разумный		
52.	17.	<b>Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли</b>	Комб.	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Человек – житель биосферы. Влияние человека на биосферу. Усложнение и мощность воздействия человека в биосфере. Сохранение жизни на Земле – главная задача человечества.	Выявлять причины влияния человека на биосферу. Характеризовать результаты влияния человеческой деятельности на биосферу. Приводить конкретные примеры полезной и губительной деятельности человека в природе. Аргументировать необходимость бережного отношения к природе		
53.	18.	<b>Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле»</b>	ОС+К	Существенные признаки вида, популяций как группы особей одного вида, вида Человек разумный, основных этапов эволюции органического мира, синтетической теории эволюции; общность происхождения и эволюции организмов, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмы возникновения приспособленности, процесс видообразования;	Выделять существенные признаки вида. Характеризовать основные направления и движущие силы эволюции. Объяснять причины многообразия видов. Выявлять и обосновывать место человека в системе органического мира. Находить в Интернете дополнительную информацию о происхождении жизни и эволюции человеческого организма. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации или сообщения об		

				гипотезы происхождения жизни, основные эволюционные учения Ж.-Б. Ламарка и Ч. Дарвина, основные идеи гипотез Опарина и Холдейна, основные направления эволюции; доказательства родства человека с млекопитающими; происхождение человеческих рас и их единство; приспособленность организмов к среде обитания, причины многообразия видов.	эволюции человека		
--	--	--	--	--	-------------------	--	--

**Тема 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды – 14 час.**

**Предметные результаты:**

- выделять существенные признаки сред жизни на Земле, природного сообщества, естественных экосистем и агроэкосистем, круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах, эволюции биосферы;
- выделять отличительные признаки биогеоценоза и биоценоза;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями среды обитания и приспособлениям к различным средам обитания;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- аргументировать, приводить доказательства глобальных антропогенных изменений биосферы и необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- оценивать значение Вернадского в развитии учения о биосфере;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать экосистемы своей местности, динамику экосистем, последствия влияния деятельности человека на экосистемы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о глобальных антропогенных изменениях, приспособленности живых организмов к различным средам обитания, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках,*

*Интернет-ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопроводить выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные УУД:**

самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

#### **Познавательные УУД:**

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; смысловое чтение.

#### **Коммуникативные УУД:**

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции);

формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

#### **Личностные результаты:**



формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;

формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях

54.	1.	<b>Условия жизни на Земле</b>	Нов.	<u>Экологические факторы. Экологическая ниша. Экосистемы.</u> Приспособления к различным средам обитания. Среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Условия жизни организмов в разных средах. Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные. <b>Экология, экологические факторы, их влияние на организмы.</b>	Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов – обитателей этих сред жизни. Характеризовать черты приспособленности организмов к среде их обитания. Распознавать и характеризовать экологические факторы среды		
55.	2.	<b>Общие законы действия факторов среды на организмы</b>	Комб.	<u>Экологические факторы. Устойчивость и динамика экосистем.</u> Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Закономерности действия факторов среды: закон оптимума, закон незаменимости фактора. Влияние экологических факторов на организмы. Периодичность в жизни организмов. Фотопериодизм	Выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на организмы. Называть примеры факторов среды. Анализировать действие факторов на организмы по рисункам учебника. Выделять экологические группы организмов. Приводить примеры сезонных перестроек жизнедеятельности у животных и растений		
56.	3.	<b>Приспособлен</b>	Комб.	Экологическая ниша. Экосистемы.	Приводить конкретные примеры адаптаций у		

		<b>ность организмов к действию факторов среды</b>		Приспособления к различным средам обитания. Примеры приспособленности организмов. Понятие об адаптации. Разнообразие адаптаций. Понятие о жизненной форме. Экологические группы организмов	живых организмов. Называть необходимые условия возникновения и поддержания адаптаций. Различать значение понятий «жизненная форма» и «экологическая группа»		
57.	4.	<b>Биотические связи в природе</b>	Комб.	Экосистемы. Устойчивость и динамика экосистем. <u>Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Правила экологической пирамиды.</u> Биотические связи в природе: сети питания, способы добывания пищи. <b>Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме.</b> Взаимодействие разных видов в природном сообществе: конкуренция, мутуализм, симбиоз, хищничество, паразитизм. Связи организмов разных видов. Значение биотических связей.	Выделять и характеризовать типы биотических связей. Объяснять многообразие трофических связей. Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренция, приводить их примеры. Объяснять значение биотических связей		
58.	5.	<b>Взаимосвязи организмов в популяции</b>	Комб.	Устойчивость и динамика экосистем. Популяция как особая надорганизменная система, форма существования вида в природе. Понятие о демографической и пространственной структуре популяции. Количественные показатели популяции: численность и плотность.	Выделять существенные свойства популяции как группы особей одного вида. Объяснять территориальное поведение особей популяции. Называть и характеризовать примеры территориальных, пищевых и половых отношений между особями в популяции. Анализировать содержание рисунка учебника, иллюстрирующего свойства популяций		
59.	6.	<b>Функционирование популяций в природе</b>	Комб.	Устойчивость и динамика экосистем. Демографические характеристики популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, выживаемость. Возрастная структура популяции, половая структура популяции. Популяция как биосистема.	Выявлять проявление демографических свойств популяции в природе. Характеризовать причины колебания численности и плотности популяции. Сравнивать понятия «численность популяции» и «плотность популяции», делать выводы. Анализировать содержание рисунков учебника		

				Динамика численности и плотности популяции. Регуляция численности популяции.		
60.	7.	<b>Природное сообщество – биогеоценоз</b>	Комб.	<p>Экологические факторы. Экологическая ниша. Экосистемы. Устойчивость и динамика экосистем. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Приспособления к различным средам обитания.</p> <p>Природное сообщество как биоценоз, его ярусное строение, экологические ниши, пищевые цепи и сети питания. Главный признак природного сообщества – круговорот веществ и поток энергии. Понятие о биотопе. Роль видов в биоценозе.</p>	<p>Выделять существенные признаки природного сообщества.</p> <p>Характеризовать ярусное строение биоценозов, цепи питания, сети питания и экологические ниши.</p> <p>Понимать сущность понятия «биотоп». Сравнить понятия «биогеоценоз» и «биоценоз». Объяснять на конкретных примерах средообразующую роль видов в биоценозе</p>	
61.	8.	<b>Биогеоценозы, экосистемы и биосфера</b>	Комб.	<p>Экосистемы. Устойчивость и динамика экосистем. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Правила экологической пирамиды. <u>Учение В.И. Вернадского о биосфере.</u></p> <p><b>Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы.</b> Функциональное различие видов в экосистемах (производители, потребители, разлагатели). Основные структурные компоненты экосистемы. Круговорот веществ и превращения энергии – основной признак экосистем. <b>Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Биосфера – глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере.</b> Компоненты, характеризующие состав и</p>	<p>Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки природного сообщества как экосистемы или биогеоценоза.</p> <p>Характеризовать биосферу как глобальную экосистему.</p> <p>Объяснять роль различных видов в процессе круговорота веществ и потоке энергии в экосистемах.</p> <p>Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы.</p> <p>Характеризовать роль В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере.</p> <p>Анализировать и пояснять содержание рисунков учебника</p>	

				свойства биосферы: живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Роль живого вещества в биосфере. <b>Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере.</b>		
62.	9.	<b>Развитие и смена природных сообществ</b>	Комб.	<u>Эволюция биосферы.</u> Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. <b>Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.</b> Саморазвитие биогеоценозов и их смена. Стадии развития биогеоценозов. Первичные и вторичные смены (сукцессии). Устойчивость биогеоценозов (экосистем). Значение знаний о смене природных сообществ.	Объяснять и характеризовать процесс смены биогеоценозов. Называть существенные признаки первичных и вторичных сукцессий, сравнивать их между собой, делать выводы. Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Объяснять процессы смены экосистем на примерах природы родного края	
63.	10.	<b>Многообразие биогеоценозов (экосистем)</b>	Комб.	Эволюция биосферы. Обобщение ранее изученного материала. Многообразие водных экосистем (морских, пресноводных) и наземных (естественных и культурных). Агробиогеоценозы (агроэкосистемы), их структура, свойства и значение для человека и природы.	Выделять и характеризовать существенные признаки и свойства водных, наземных экосистем и агроэкосистем. Объяснять причины неустойчивости агроэкосистем. Сравнить между собой естественные и культурные экосистемы, делать выводы	
64.	11.	<b>Основные законы устойчивости живой природы</b>	Комб.	Экосистемы. Устойчивость и динамика экосистем. <i>Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.</i> Цикличность процессов в экосистемах. Устойчивость природных экосистем. Причины устойчивости экосистем: биологическое разнообразие и сопряжённая численность их видов, круговорот веществ и поток энергии, цикличность процессов. <b>Ноосфера. Краткая история эволюции</b>	Выделять и характеризовать существенные причины устойчивости экосистем. Объяснять на конкретных примерах значение биологического разнообразия для сохранения устойчивости экосистемы. Приводить примеры видов – участников круговорота веществ в экосистемах. Объяснять на конкретных примерах понятия «сопряжённая численность видов в экосистеме» и «цикличность»	

				<b>биосферы.</b>			
65.	12.	<b>Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы. Лабораторная работа № 6 «Оценка качества окружающей среды»</b>	Пр.	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. <u>Глобальные антропогенные изменения в биосфере.</u> <u>Проблема устойчивого развития биосферы.</u> Обобщение ранее изученного материала. Отношение человека к природе в истории человечества. Проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение, сокращение биологического разнообразия. Решение экологических проблем биосферы: рациональное использование ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. <b>Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.</b>	Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологического разнообразия. Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом. Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе. Выявлять и оценивать степень загрязнения помещений. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием		
66.	13.	<b>Экскурсия в природу «Изучение и описание экосистемы своей местности»</b>	Пр.	Экосистемы. Проблема устойчивого развития биосферы. <u>Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.</u> <b>Экскурсия в природу «Изучение и описание экосистемы своей местности»</b>	Соблюдать правила поведения в природе Описывать особенности экосистемы своей местности. Наблюдать за природными явлениями, фиксировать результаты, делать выводы.		
67.	14.	<b>Обобщение и систематизация знаний по</b>	ОС+К	Существенные признаки сред жизни на Земле, природного сообщества, естественных экосистем и агроэкосистем, круговорота	Выявлять признаки приспособленности организмов к среде обитания. Объяснять роль круговорота веществ и		


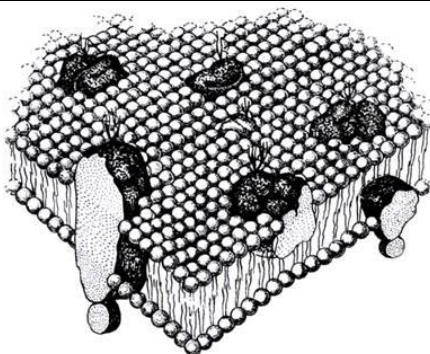
		<b>теме «Закономерности взаимоотношений организмов и среды»</b>		<p>веществ и превращения энергии в экосистемах, эволюции биосферы; отличительные признаки биогеоценоза и биоценоза;</p> <p>взаимосвязь между особенностями среды обитания и приспособлениям к различным средам обитания;</p> <p>приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;</p> <p>доказательства глобальных антропогенных изменений биосферы и необходимости защиты окружающей среды; доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;</p> <p>основные правила поведения в природе; последствия деятельности человека в природе;</p> <p>значение Вернадского в развитии учения о биосфере;</p> <p>особенности экосистем своей местности, динамика экосистем, последствия влияния деятельности человека на экосистемы</p>	<p>превращения энергии в экосистемах. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему.</p> <p>Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.</p> <p>Находить в интернете дополнительную информацию о работе учёных по сохранению редких и исчезающих видов животных и растений.</p>		
68.	15.	<b>Итоговая контрольная работа</b>	Контр.	<p>Существенные признаки сред жизни на Земле, природного сообщества, естественных экосистем и агроэкосистем, круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах, эволюции биосферы; отличительные признаки биогеоценоза и биоценоза;</p> <p>взаимосвязь между особенностями среды обитания и приспособлениям к различным средам обитания;</p>	<p>Планировать пути достижения целей; определять способы действий в рамках предложенных условий и требований; соотносить свои действия с планируемыми результатами;</p> <p>контролировать и оценивать свои действия и результаты</p> <p>Характеризовать функции различных систем органов.</p> <p>Выявлять взаимосвязь строения и функций</p>		

			<p>приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;  доказательства глобальных антропогенных изменений биосферы и необходимости защиты окружающей среды; доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;  основные правила поведения в природе; последствия деятельности человека в природе;  значение Вернадского в развитии учения о биосфере;  особенности экосистем своей местности, динамика экосистем, последствия влияния деятельности человека на экосистемы</p>	<p>различных систем органов.  Объяснять участие различных систем органов в важнейших процессах роста, развития и обмена веществ в организме  Осуществлять учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;  формулировать и аргументировать своё мнение; владеть монологической и диалогической формами речи.</p>		
--	--	--	--	--	--	--

**Итоговая контрольная работа по биологии 9 класс**  
(в контрольную работу включены задания из Открытого банка ОГЭ  
Федерального института педагогических измерений)

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2																												
1.	<p>Кто из учёных впервые обнаружил клетки в срезе пробки и впервые употребил термин «клетка»?</p> <p>1) Р. Гук. 2) И.П. Павлов. 3) Г. Мендель. 4) Н.И. Вавилов</p>	<p>Какой учёный выделил три формы борьбы за существование?</p> <p>1) Аристотель. 2) К. Линней. 3) Ж.Б. Ламарк. 4) Ч. Дарвин</p>																												
2.	<p>Установите соответствие между строением клетки и её видом:</p> <p>к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50%;"><b>СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ</b></td> <td style="text-align: center; width: 50%;"><b>ВИД</b></td> </tr> <tr> <td>А) Отсутствует оформленное ядро.</td> <td>Прокари</td> </tr> <tr> <td>Б) Хромосомы расположены в ядре.</td> <td>1) отическая</td> </tr> <tr> <td>В) Имеется аппарат Гольджи.</td> <td>я.</td> </tr> <tr> <td>Г) В клетке одна кольцевая хромосома.</td> <td>Эукариот</td> </tr> <tr> <td>Д) АТФ накапливается в митохондриях.</td> <td>2) ическая</td> </tr> <tr> <td>Е) Отсутствует эндоплазматическая сеть</td> <td></td> </tr> </table>	<b>СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ</b>	<b>ВИД</b>	А) Отсутствует оформленное ядро.	Прокари	Б) Хромосомы расположены в ядре.	1) отическая	В) Имеется аппарат Гольджи.	я.	Г) В клетке одна кольцевая хромосома.	Эукариот	Д) АТФ накапливается в митохондриях.	2) ическая	Е) Отсутствует эндоплазматическая сеть		<p>Установите соответствие между примером и типом размножения, который он иллюстрирует: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50%;"><b>ПРИМЕР</b></td> <td style="text-align: center; width: 50%;"><b>ТИП РАЗМНОЖЕНИЯ</b></td> </tr> <tr> <td>А) Почкование дрожжей.</td> <td>1)</td> </tr> <tr> <td>Б) Образование спор у папоротника.</td> <td>Бесполое.</td> </tr> <tr> <td>В) Выращивание традесканции из черенков.</td> <td>2) Половое</td> </tr> <tr> <td>Г) Образование деток у лука.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Д) Образование плодов и семян у вишни.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Е) Появление отпрысков у сливы.</td> <td></td> </tr> </table>	<b>ПРИМЕР</b>	<b>ТИП РАЗМНОЖЕНИЯ</b>	А) Почкование дрожжей.	1)	Б) Образование спор у папоротника.	Бесполое.	В) Выращивание традесканции из черенков.	2) Половое	Г) Образование деток у лука.		Д) Образование плодов и семян у вишни.		Е) Появление отпрысков у сливы.	
<b>СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ</b>	<b>ВИД</b>																													
А) Отсутствует оформленное ядро.	Прокари																													
Б) Хромосомы расположены в ядре.	1) отическая																													
В) Имеется аппарат Гольджи.	я.																													
Г) В клетке одна кольцевая хромосома.	Эукариот																													
Д) АТФ накапливается в митохондриях.	2) ическая																													
Е) Отсутствует эндоплазматическая сеть																														
<b>ПРИМЕР</b>	<b>ТИП РАЗМНОЖЕНИЯ</b>																													
А) Почкование дрожжей.	1)																													
Б) Образование спор у папоротника.	Бесполое.																													
В) Выращивание традесканции из черенков.	2) Половое																													
Г) Образование деток у лука.																														
Д) Образование плодов и семян у вишни.																														
Е) Появление отпрысков у сливы.																														
3.	<p>В каком органоиде клетки растений происходит фотосинтез?</p> <p>1) Рибосоме. 2) Хлоропласте. 3) Митохондрии. 4) Вакуоли</p>	<p>Переваривание пищевых частиц и удаление отмерших клеток происходит в организме с помощью?</p> <p>1) Аппарата Гольджи. 2) Лизосом. 3) Эндоплазматической сети. 4) Рибосоме</p>																												
4.	<p>К доклеточным формам жизни относят?</p> <p>1) Дрожжи. 2) Пеницилл. 3) Холерный вибрион. 4) Вирус гриппа</p>	<p>Какие организмы первыми на Земле стали вырабатывать кислород в процессе фотосинтеза?</p> <p>1) Вирусы. 2) Грибы. 3) Цианобактерии. 4) Простейшие</p>																												



<p>5.</p>	 <p>Какая функция из перечисленных характерна для изображённого на рисунке органоида в клетке?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Питание.</li> <li>2) Дыхание.</li> <li>3) Размножение.</li> <li>4) Синтез белка</li> </ol>	 <p>Какая функция из перечисленных характерна для изображённого фрагмента клеточной структуры?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Транспорт веществ.</li> <li>2) Синтез нуклеиновых кислот.</li> <li>3) Фотосинтез.</li> <li>4) Дыхание</li> </ol>
<p>6.</p>	<p>Биологический смысл митотического деления клеток заключается в?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Создании новых генетических комбинаций.</li> <li>2) Сохранении материнского набора хромосом.</li> <li>3) Перестройке хромосом.</li> <li>4) Образовании гамет</li> </ol>	<p>Сохранение наследственной информации материнской клетки у дочерних клеток происходит в результате?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Митоза.</li> <li>2) Мейоза.</li> <li>3) Оплодотворения.</li> <li>4) Деления цитоплазмы</li> </ol>
<p>7.</p>	<p>Основное отличие растительной клетки от животной – наличие?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Пластид и цитоплазмы.</li> <li>2) Вакуолей и ядра.</li> <li>3) Оболочки и хлоропластов.</li> <li>4) Ядра и цитоплазмы.</li> </ol>	<p>Главный отличительный признак бактериальной клетки —</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Шарообразная форма.</li> <li>2) Наличие жгутика.</li> <li>3) Наличие клеточной стенки.</li> <li>4) Отсутствие ядра</li> </ol>
<p>8.</p>	<p>К движущим силам эволюции относится?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Приспособленность организмов к окружающей среде.</li> <li>2) Многообразие организмов.</li> <li>3) Борьба за существование.</li> <li>4) Образование новых видов.</li> </ol>	<p>Что относят к результатам эволюции?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Приспособленность организмов.</li> <li>2) Естественный отбор.</li> <li>3) Борьбу за существование.</li> <li>4) Наследственность и изменчивость.</li> </ol>
<p>9.</p>	<p>У животных-паразитов, в отличие от свободноживущих, в процессе эволюции произошло?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Усложнение строения.</li> <li>2) Исчезновение ряда органов.</li> <li>3) Повышение уровня обмена веществ.</li> <li>4) Ускорение процессов жизнедеятельности</li> </ol>	<p>В процессе эволюции насекомые-вредители приобрели устойчивость к ядохимикатам в результате?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Высокого уровня обмена веществ.</li> <li>2) Изменения интенсивности размножения.</li> <li>3) Сохранения мутаций в ходе естественного отбора.</li> <li>4) Появления трахейного дыхания.</li> </ol>
<p>10.</p>	<p>Какую функцию в клетке выполняют нуклеиновые кислоты?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Являются универсальными</li> </ol>	<p>Молекула РНК, в отличие от ДНК, имеет в своём составе?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Моносахарид</li> </ol>

	<p>источниками энергии для жизни.  2) Обеспечивают специфический клеточный иммунитет.  3) Участвуют в построении органоидов клетки.  4) Обеспечивают хранение и передачу наследственной информации</p>	<p>2) Урацил.  3) Остаток фосфорной кислоты.  4) Аденин</p>
<p>11.</p>	<p>Установите соответствие между формой характеристики и изменчивости: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.</p> <p><b>ФОРМА ИЗМЕНЧИВОСТИ</b>  1) Наследственная.  2) Ненаследственная (модификационная).</p> <p><b>ХАРАКТЕРИСТИКА</b>  А) Способствует одновременному приспособлению большинства организмов к конкретным условиям среды.  Б) Возникшие изменения передаются потомкам.  В) Возникшие изменения не передаются потомкам.  Г) Не вызывает изменения генотипа.  Д) Является материалом для естественного отбора.  Е) Возникает стихийно и вызывает изменения в генотипе</p> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.</p>	<p>Установите соответствие между характеристикой обмена веществ и его видом: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.</p> <p><b>ВИД ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ</b>  1) Пластический.  2) Энергетический.</p> <p><b>ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССА</b>  А) Окисляются органические вещества.  Б) Образуются сложные органические вещества из менее простых.  В) Используется энергия АТФ.  Г) Накапливается энергия в молекулах АТФ.</p> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.</p>
<p>12.</p>	<p>Вставьте в текст «Биотические отношения в природе» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.</p> <p><b>БИОТИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ В ПРИРОДЕ</b>  В течение длительной эволюции сформировались различные взаимоотношения организмов в природе. Так, полезные для одновременно двух видов взаимодействия называют _____ (А). Примером являются отношения между цветковыми растениями и некоторыми _____ (Б). Отношения нападающего и объекта охоты – это</p>	<p>Вставьте в текст «Основные компоненты биогеоценоза» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.</p> <p><b>ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ БИОГЕОЦЕНОЗА</b>  Однородный участок земной поверхности с определённым составом организмов и комплексом неживых компонентов называют _____ (А). Организмы образуют в них три функциональные группы. _____ (Б) – это главным образом зелёные растения, так они образуют органические вещества из неорганических в процессе фотосинтеза.</p>

	<p>пример _____ (В). В других случаях возможны косвенные взаимодействия. Они возникают тогда, когда виды используют одинаковые для жизни ресурсы, количество которых ограничено. Такие взаимодействия получили название _____ (Г).</p> <p>Перечень терминов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Квартиранство.</li> <li>2) Насекомые.</li> <li>3) Нахлебничество.</li> <li>4) Хищничество.</li> <li>5) Копытные.</li> <li>6) Паразитизм.</li> <li>7) Конкуренция.</li> <li>8) Симбиоз.</li> </ol>	<p>Животные выполняют роль _____ (В), так как питаются готовыми органическими веществами. Третья функциональная группа – это _____ (Г). Она представлена бактериями и грибами.</p> <p>Перечень терминов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Биосфера.</li> <li>2) Производитель.</li> <li>3) Разрушитель.</li> <li>4) Потребитель.</li> <li>5) Агроценоз.</li> <li>6) Биогеоценоз.</li> <li>7) Популяция.</li> <li>8) Хищник.</li> </ol>
13.	<p>Какая из приведённых пищевых цепей составлена правильно?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ястреб-перепелятник → славка черноголовка → листорез → листья дуба.</li> <li>2) Славка черноголовка → листорез → листья дуба → ястреб-перепелятник</li> <li>3) Листорез → листья дуба → славка черноголовка → ястреб-перепелятник</li> <li>4) Листья дуба → листорез → славка черноголовка → ястреб-перепелятник</li> </ol>	<p>Какая из приведённых пищевых цепей составлена правильно?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Опавшая листва → дождевой червь → ёж → лиса.</li> <li>2) Ёж → дождевой червь → лиса → опавшая листва.</li> <li>3) Дождевой червь → опавшая листва → ёж → лиса.</li> <li>4) Лиса → ёж → дождевой червь → опавшая листва</li> </ol>
14.	<p>Установите последовательность появления организмов при формировании биоценоза на первично свободной территории. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Лишайники.</li> <li>2) Травы.</li> <li>3) Мхи.</li> <li>4) Кустарники.</li> <li>5) Деревья</li> </ol>	<p>Установите последовательность уровней организации жизни в порядке их усложнения. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Клеточный.</li> <li>2) Тканевый.</li> <li>3) Организменный.</li> <li>4) Органный.</li> <li>5) Молекулярный</li> </ol>
15.	<p>Верны ли следующие утверждения? А. Энергия переходит с одного трофического уровня на другой без потерь. Б. Агроценозы не способны существовать без участия человека.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Верно только А.</li> <li>2) Верно только Б.</li> <li>3) Верны оба утверждения.</li> <li>4) Оба утверждения неверны</li> </ol>	<p>Верны ли следующие утверждения об устойчивости биоценоза? А. Чем больше в биоценозе пищевых связей, тем он устойчивей. Б. Антропогенное воздействие не влияет на устойчивость биоценоза.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Верно только А.</li> <li>2) Верно только Б.</li> <li>3) Верны оба утверждения.</li> <li>4) Оба утверждения неверны</li> </ol>
16.	<p><b>ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ</b> В Средние века люди охотно верили в то,</p>	<p><b>ГИПОТЕЗЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ</b></p>

<p>что гуси произошли от пихтовых деревьев, а ягнята рождаются из плодов дынного дерева. Начало этим представлениям, получившим название «Теория самозарождения», положил древнегреческий философ Аристотель. В XVII в. Ф. Реди высказал предположение о том, что живое рождается только от живого и никакого самозарождения нет. Он положил в четыре банки змею, рыбу, угря и кусок говядины и закрыл их марлей, чтобы сохранить доступ воздуха. Четыре другие аналогичные банки он заполнил такими же кусками мяса, но оставил их открытыми. В эксперименте Реди менял только одно условие: открыта или закрыта банка. В закрытую банку мухи попасть не могли. Через некоторое время в мясе, лежавшем в открытых (контрольных) сосудах появились черви. В закрытых банках никаких червей обнаружено не было. В XIX в. серьёзный удар по теории самозарождения нанёс Л. Пастер, предположивший, что жизнь в питательные среды заносится вместе с воздухом в виде спор. Учёный сконструировал колбу с горлышком, похожим на лебединую шею, заполнил её мясным бульоном и прокипятил на спиртовке. После кипячения колба была оставлена на столе, и вся комнатная пыль и микробы, находящиеся в воздухе, легко проникая через отверстие горлышка внутрь, оседали на изгибе, не попадая в бульон. Содержимое колбы долго оставалось неизменным. Однако если сломать горлышко (учёный использовал контрольные колбы), то бульон быстро мутнел. Таким образом, Пастер доказал, что жизнь не зарождается в бульоне, а приносится извне вместе с воздухом, содержащим споры грибов и бактерий. Следовательно, учёные, ставя свои опыты, опровергли один из важнейших аргументов сторонников теории самозарождения, которые считали, что воздух является тем «активным началом», которое обеспечивает возникновение живого из неживого.</p> <p>Используя содержание текста «Происхождение живых существ»,</p>	<p>Учёные многие столетия пытаются объяснить происхождение жизни на Земле. В настоящее время обсуждаются следующие гипотезы: креационизм – возникновение жизни в результате божественного творения; гипотеза самозарождения, авторами которой можно считать Аристотеля, Ван Гельмонта и ряд других учёных, предполагавших возможность неоднократного зарождения жизни из неживого: гнилого мяса, грязного белья, воздуха, почвы и т.д. Ещё одна гипотеза – абиогенеза – развивала идею возникновения организмов из неорганического вещества в течение длительной физико-химической эволюции материи. Эта гипотеза была выдвинута академиком А.И. Опариным и английским биологом Дж. Холдейном. Современная теория – биопоэза – сформулирована английским учёным Дж. Берналом. Его гипотеза заключается в следующих идеях:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сначала из неорганических веществ возникли простые органические соединения – аминокислоты, углеводы и т.д.;</li> <li>2) затем образовались биологические полимеры;</li> <li>3) следующим этапом было образование первичных организмов, ограниченных от окружающей среды мембранами.</li> </ol> <p>Задолго до возникновения жизни на Земле были очень высокие температуры, значения которых достигали нескольких тысяч градусов. В процессе охлаждения Земли в её поверхностных слоях концентрировались такие элементы, как Н, О, С, N, необходимые для возникновения жизни. Затем возникли такие химические соединения, как углекислый газ, метан, аммиак, давшие начало органическим соединениям. При температуре поверхности Земли ниже 100 °С происходило сгущение водяных паров, шли ливни, образовались большие водоёмы. Из углерода и тугоплавких металлов образовалась земная кора. В результате вулканической деятельности образовались углеводороды, а затем и простейшие органические соединения. Постепенно в водах первичного океана из</p>
--	---

	<p>ответьте на следующие вопросы.</p> <p>1) Какое оборудование использовал в своём эксперименте Ф. Реди?</p> <p>2) Что было объектом исследования в опытах Л. Пастера?</p> <p>3) Как на мясе в открытых банках могли появиться черви?</p>	<p>растворённых в воде неорганических веществ абиогенным путём возникли простые органические соединения (сахара, аминокислоты, азотистые основания и др.). Постепенно в атмосфере Земли стал накапливаться кислород в результате разложения воды под действием света. С этого момента создались предпосылки к развитию жизни на Земле.</p> <p>Используя текст «Гипотезы возникновения жизни на Земле», ответьте на следующие вопросы.</p> <p>1) Какая из теорий возникновения жизни на Земле наиболее доказательна?</p> <p>2) Какие абиотические факторы способствовали возникновению жизни на Земле? Назовите не менее двух факторов.</p> <p>3) Может ли, с точки зрения современной науки, процесс возникновения жизни происходить на Земле в настоящее время? Ответ поясните.</p>
--	---	--

**Ключи:**

№ п/п	Ответы Вариант 1	Ответы Вариант 2
1.	1	4
2.	1 АГЕ 2 БВД	1 АБВГЕ 2Д
3.	2	2
4.	4	3
5.	2	1
6.	2	1
7.	3	4
8.	3	1
9.	2	3
10.	4	2
11.	1 БДЕ 2 АВГ	1 БВ 2 АГ
12.	А8 Б2 В4 Г7	А6 Б2 В4 Г3
13.	4	1
14.	13245	51243
15.	2	1

**Критерии оценки**

При выполнении более 80% работы – «5».

При выполнении более 60% работы – «4».

При выполнении более 40% работы – «3».