

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Верхнедонского района Мещеряковская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрена и рекомендована  
к утверждению педагогическим советом  
протокол от 29.08.2022г. № 1



Утверждена приказом  
от 30.08.2022г. № 93

Директор школы:

Сычева Е .В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО БИОЛОГИИ  
ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ (9 КЛАСС)  
НА 2022– 2023 УЧЕБНЫЙ ГОД**

**Учитель: Токарева Надежда Алексеевна**

х.Мещеряковский

## **Раздел 1. «Пояснительная записка» Раздел 1. «Пояснительная записка»**

Рабочая программа по биологии для 9 класса разработана на основе следующих документов:

- Примерная программа основного общего образования по предмету
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Мещеряковской СОШ;
- Годовой календарный график на 2022-2023 учебный год.
- Учебный план МБОУ Мещеряковской СОШ

Учебный предмет «Биология» изучается в количестве -2 часа в неделю. Общее количество часов в год-68.

В соответствии с годовым календарным графиком на реализацию учебного предмета отведено-60 часов. Программа будет выполнена за счет объединения уроков тем:» Основы экологии, биосфера и человек»

За основу рабочей программы взята программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев (автор Пасечник В.В.), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования министерства образования Р.Ф., опубликованная издательством «Дрофа» в 2009 году. Данная программа относится к авторским программам, составленным в полном соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта.

### **Цели изучения биологии в 9 классе:**

- Социализация обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность - носителя ее норм, ценностей, ориентации, осваиваемых в процессе знакомства с основами общей биологии;
- Обеспечение ориентации в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание; воспитание любви к природе;
- Развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания об основах общей биологии и экологии; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;

### **Специфика и задачи курса биологии 9 класса.**

В 9 классе учащиеся получают знания о признаки живых организмов: особенности химического состава; клеточное строение; обмен веществ и превращение энергии; рост, развитие, размножение; наследственность и изменчивость; эволюция; связь со средой. Особенности химического состава живых организмов. Роль воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в организме. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, вакуоли, митохондрии. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии - признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена в клетке и организме. Рост и развитие организмов, размножение, половое и бесполое размножение, наследственность и изменчивость - свойства организмов, наследственная и ненаследственная изменчивость. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. Признаки вида. Вид - основная систематическая единица. Среда - источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организмы. Экосистемная организация живой природы. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращение энергии. Биосфера - глобальная экосистема. В.И. Вернадский - основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах.

В курсе уделяется большое внимание охране природной среды. Включение сведений по экологии позволит более рационально организовать учебную, трудовую, спортивную деятельность и отдых, легче вписаться в коллектив сверстников и стать личностью.

## **Раздел 2. «Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса»**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ:**

1. Знание основных принципов и правил отношения к живой природе;
2. Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:**

1. Владение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.
2. Умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
3. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.
4. Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ:**

1. Выделение существенных признаков биологических объектов и процессов (обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма).
2. Приведение доказательств родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний.
3. Объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности.
4. Классификация - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.
5. Различение на таблицах частей и органоидов клетки.
6. Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.

7. Выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями.
8. Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
9. Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии; соблюдение правил работы с биологическими

### **Раздел 3. «Содержание учебного предмета, курса»**

#### **Введение (2 ч)**

Биология как наука. Место биологии в системе наук. Значение биологии для понимания научной картины мира. Методы биологических исследований. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Значение биологической науки в деятельности человека. Демонстрации: портреты ученых-биологов; схема «Связь биологии с другими науками».

#### **Раздел 1. Уровни организации живой природы (48 ч)**

##### **Тема 1.1. Молекулярный уровень (8 ч)**

Химический состав клетки. Органические и неорганические вещества. Биополимеры. Углеводы. Липиды. Белки. Нуклеиновые кислоты. АТФ, ферменты, витамины. Вирусы.

##### **Тема 1.2. Клеточный уровень (13 ч)**

Предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук, медицины, сельского хозяйства.

Клетка как структурная и функциональная единица живого. Основные компоненты клетки. Строение мембран и ядра, их функции.

Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его космическая роль в биосфере.

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК — источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.

Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Демонстрации: микропрепараты клеток растений и животных; модель клетки; опыты, иллюстрирующие процесс фотосинтеза; модели РНК и ДНК, различных молекул и вирусных частиц; схема путей метаболизма в клетке; модель-апликация «Синтез белка».

### **Тема 1.3. Организменный уровень (16 ч)**

Самовоспроизведение — всеобщее свойство живого. Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его биологическое значение.

Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Биологическое значение оплодотворения.

Понятие индивидуального развития (онтогенеза) у растительных и животных организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям.

Демонстрации: таблицы, иллюстрирующие виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных; схемы митоза и мейоза.

Генетика как отрасль биологической науки. История развития генетики. Закономерности наследования признаков живых организмов. Работы Г. Менделя. Методы исследования наследственности. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Фенотип и генотип. Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций.

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Демонстрации: модели-апликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; результаты опытов, показывающих влияние

условий среды на изменчивость организмов; гербарные материалы, коллекции, муляжи гибридных, полиплоидных растений.

Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека.

Демонстрации: хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Достижения мировой и отечественной селекции.

Демонстрации: живые растения, гербарные экземпляры, муляжи, таблицы, фотографии, иллюстрирующие результаты селекционной работы; портреты селекционеров.

### **Тема 1.4. Популяционно-видовой уровень (2 ч)**

Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица. Факторы эволюции и их характеристика. Популяция. Типы взаимодействия популяций разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

### **Тема 1.5. Экосистемный уровень (5 ч)**

Окружающая среда — источник веществ, энергии и информации. Экология, как наука. Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.

Экосистемная организация живой природы. Экосистемы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Особенности агроэкосистем.

Движущие силы и результаты эволюции.

### **Тема 1.6. Биосферный уровень (4 часа)**

Биосфера — глобальная экосистема. В. И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на жизнь человека. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние его поступков на живые организмы и экосистемы.

Демонстрации: таблицы, иллюстрирующие структуру биосферы; схема круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; схема влияния хозяйственной деятельности человека на природу; модель-апликация «Биосфера и человек»; карты заповедников России.

## **Раздел 2. Эволюция органического мира (17 ч)**

### **Тема 1.7. Основы учения об эволюции (13 ч)**

Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Движущие силы и результаты эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы, результат эволюции. Сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов.

Естественный отбор — движущая и направляющая сила эволюции. Борьба за существование как основа естественного отбора. Роль естественного отбора в формировании новых свойств, признаков и новых видов.

Возникновение адаптаций и их относительный характер. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.

Значение знаний о микроэволюции для управления природными популяциями, решения проблем охраны природы и рационального природопользования. Понятие о макроэволюции. Соотнесение микро- и макроэволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы, результат эволюции.

Демонстрации: живые растения и животные; гербарные экземпляры и коллекции животных, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; схемы, иллюстрирующие процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции.

### **Тема 1.8. Возникновение и развитие жизни на Земле (4 ч)**

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. История развития органического мира.

Демонстрации: окаменелости, отпечатки растений и животных в древних породах; репродукции картин, отражающих флору и фауну различных эр и периодов.

## Приложение №1 «Календарно-тематическое планирование»

№ п/п	Тема и тип урока	Дата		Элементы содержания	Планируемые результаты		
		План	факт		Предметные	Метапредметные	Личностные
<b>Цель: создать условия для определения значимости биологии. (3ч)</b>							
<b>Введение.</b>							
1.	<b>Сущность жизни и свойства живого.</b> (комбинированный) Цель: создать условия для определения значимости сущности живого.	02.09		Жизнь, обмен веществ, процессы синтеза и распада, «открытая система». Наследственность и изменчивость. Сопутствующие науки биологии	<i>Научатся:</i> объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значения жизни и свойств живого. <i>Получат возможность научиться:</i> описывать биологические науки, применяя логику системного анализа	<b>Регулятивные:</b> ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно <b>Познавательные:</b> самостоятельно работают с различными источниками информации: находят биологическую информацию, анализируют и оценивают информацию <b>Коммуникативные:</b> формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы	Формируют ответственное отношение к учению
2.	<b>Методы исследования в биологии.</b> (комбинированный) Цель: создать условия для определения значимости методов исследования в биологии	08.09		методы исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, сравнение, описание, исторический метод; основные этапы научного исследования.	<i>Научатся:</i> знать методы изучения живой природы. Приводить примеры <i>Получат возможность научиться:</i> иметь представление об основных этапах научного исследования.	<b>Регулятивные:</b> ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно <b>Познавательные:</b> самостоятельно работают с различными источниками информации: находят биологическую информацию, анализируют и оценивают информацию <b>Коммуникативные:</b> формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы	Формируют ответственное отношение к учению
3.	<b>Биология – наука о жизни</b> <b>Цель:</b> систематизировать знания по теме (систематизации и	09.09		Продуктивные задания	<i>Научатся:</i> приводить примеры решения важнейших практических задач в жизни человека с помощью биологических наук.	<b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат <b>Познавательные:</b> структурируют знания	Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения

	обобщения)				Получат возможность научиться: обрабатывать информацию об отличительных признаках живого и неживого, приводить примеры	<b>Коммуникативные:</b> учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	
<b>Молекулярный уровень. (9ч)</b> <b>Цель: создать условия для изучения различных гипотез происхождения человека.</b> <b>Уровни организации живой природы (44ч).</b>							
1.	<b>Молекулярный уровень: общая характеристика</b> <b>Цель:</b> сформировать понятие молекулярный уровень организации живой материи (открытие нового знания)	15.09		особенности строения полимеров и входящих в их состав мономеров; анализировать процессы и механизмы, происходящие в живом организме на молекулярном уровне	<i>Научатся:</i> называть элементы, преобладающие в составе живых организмов, перечислять их свойства и значение <i>Получат возможность научиться:</i> обосновывать процессы и механизмы, происходящие в живом организме на молекулярном уровне	<b>Регулятивные:</b> ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно <b>Познавательные:</b> самостоятельно работают с различными источниками информации: находят биологическую информацию, анализируют, систематизируют и оценивают информацию <b>Коммуникативные:</b> формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы	Формируют ответственное отношение к учению
2.	<b>Углеводы.</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей строения углеводов и их значения для живых организмов (комбинированный)	16.09		особенности строения углеводов, основные функции углеводов, принадлежность углеводов к биомолекулам, моно-, ди- и полисахаридов, особенности их строения.	<i>Научатся:</i> называть вещества, входящие в состав углеводов, основные функции углеводов в организме <i>Получат возможность научиться:</i> обосновывать принадлежность углеводов к биомолекулам	<b>Регулятивные:</b> ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно, оценивают достигнутый результат <b>Познавательные:</b> применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных, определяют основную и второстепенную информацию <b>Коммуникативные:</b> интересуются чужим мнением и высказывают	Формируют доброжелательное отношение к окружающим
3.	<b>Липиды.</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей строения липидов и их значения для живых	22.09		состав и строение липидов, их функции, принадлежность липидов к	<i>Научатся:</i> иметь представление о составе и строении липидов, знать их функции <i>Получат возможность</i>	<b>Регулятивные:</b> принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко	Формируют устойчивый познавательный интерес

	организмов (комбинированный)			биомолекулам	научиться: обосновывать принадлежность липидов к биомолекулам	выполняют требования познавательной задачи <b>Познавательные:</b> выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними <b>Коммуникативные:</b> умение слушать и слышать друг друга	
4.	<b>Состав и строение белков. Функции белков.</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей строения белков и их значения для живых организмов (комбинированный)	23.09		состав и строение, уровни организации белковой молекулы; свойства белковых молекул; функции белков в организме	<i>Научатся:</i> иметь представление о составе и строении белков, знать их функции <i>Получат возможность научиться:</i> обосновывать принадлежность белков к биомолекулам	<b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий, <b>Познавательные:</b> выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения
5.	<b>Нуклеиновые кислоты.</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей строения нуклеиновых кислот и их значения для живых организмов (комбинированный)	29.09		типы нуклеиновых кислот (ДНК, РНК), функции ДНК и РНК, типы РНК.	<i>Научатся:</i> иметь представление о составе и строении нуклеиновых, знать их функции <i>Получат возможность научиться:</i> обосновывать принадлежность нуклеиновых кислот к биомолекулам	<b>Регулятивные:</b> принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи <b>Познавательные:</b> выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними <b>Коммуникативные:</b> умение слушать и слышать друг друга	Формируют устойчивый познавательный интерес
6.	<b>АТФ и другие органические соединения клетки</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей строения АТФ и её значения для живых организмов (комбинированный)	30.09		строение молекулы АТФ (схема), ее функции, превращение молекулы АТФ в клетке, роли витаминов в организме	<i>Научатся:</i> иметь представление о составе и строении АТФ <i>Получат возможность научиться:</i> обосновывать принадлежность АТФ к биомолекулам	<b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий, самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель, выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы) <b>Коммуникативные:</b> учатся	Формируют устойчивый познавательный интерес

						аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	
7.	<b>Биологические катализаторы</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей строения биологических катализаторов (комбинированный)	06.10		факторы, обеспечивающие скорость ферментативных реакций, свойства ферментов, механизм действия ферментов, объяснять образование комплекса «фермент – вещество»; роль ферментов в организме	<i>Научатся:</i> объяснять свойства ферментов и механизм катализа. <i>Получат возможность научиться:</i> объяснять роль ферментов в организме	<b>Регулятивные:</b> принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи <b>Познавательные:</b> выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними <b>Коммуникативные:</b> умение слушать и слышать друг друга	Формируют устойчивый познавательный интерес
8.	<b>Вирусы</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей строения вирусов (комбинированный)	07.10		элементы входящие в состав вирусной частицы, способы борьбы со СПИДом. характеризовать особенности строения и функционирования вирусов особенности различных вирусов заболевание и их профилактика, способы борьбы со СПИДом. Объяснить принадлежность вирусов к живым организмам.	<i>Научатся:</i> объяснять особенности строения и функционирования вирусов. <i>Получат возможность научиться:</i> приводить примеры вирусных заболеваний растений, животных и человека	<b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий, самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель, выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы) <b>Коммуникативные:</b> учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Формируют устойчивый познавательный интерес
9.	<b>Молекулярный уровень (развернутое оценивание)</b> <b>Цель:</b> осуществить контроль и коррекцию знаний по теме.	13.10		Основные понятия темы	<i>Научатся:</i> оценивать свои знания по теме <i>Получат возможность:</i> взаимопроверки и оценки компьютера	<b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат <b>Познавательные:</b> структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> учатся	Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения

						управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	
<b>Цель: создать условия для изучения особенностей строения и функций клетки.</b>							
<b>Клеточный уровень. (10 ч)</b>							
1.	<b>Основные положения клеточной теории</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения теории строения клетки (открытие нового знания)	14.10		ученые, внесшие свой вклад в изучение клеток, авторов клеточной теории. характеризовать основные положения клеточной теории. Объяснять значение создания клеточной теории для развития биологии.	<i>Научатся:</i> обосновывать значение создания клеточной теории для развития биологии. <i>Получат возможность:</i> проводить сравнение строения прокариотов и эукариотов, растительной и животной клеток	<b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий, <b>Познавательные:</b> выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения
2.	<b>Клеточная мембрана. Ядро. Хромосомный набор клетки</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения строения и особенностей органоидов клетки (комбинированный)	20.10		Цитоплазма, органоиды, мембрана, фагоцитоз, пиноцитоз, особенности строения и функций мембран клеток растений и животных, Строение ядра в связи с выполняемыми функциями, хромосомы, кариотип, хроматиды, кариоплазма	<i>Научатся:</i> объяснять строение и функции наружной мембраны клетки, способы проникновения веществ в клетку, строение и функции ядра <i>Получат возможность:</i> сравнивать диплоидный и гаплоидный наборы хромосом, обосновывать значение гаплоидного набора хромосом для живых организмов	<b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней, <b>Познавательные:</b> осуществляют поиск и выделение необходимой информации, анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки <b>Коммуникативные:</b> планируют общие способы работы	Устойчивый познавательный интерес
3.	ЭПС. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды <b>Цель:</b> создать условия для изучения строения и	21.10		ЭПС, рибосомы, комплекс Гольджи, лизосомы, митохондрии, кристы, граны.	<i>Научатся:</i> объяснять строение ЭПС, рибосом, лизосом и др. органоидов, перечислять их функции. <i>Получат возможность:</i>	<b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий, самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Формируют устойчивый познавательный интерес

	особенностей органоидов клетки (комбинированный)				обосновывать наличие большего количества митохондрий в молодых клетках и в клетках с большими энергетическими затратами	<b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель, выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы) <b>Коммуникативные:</b> учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	
4.	<b>Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения. Различия в строении клеток прокариот и эукариот</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения строения и особенностей органоидов клетки (комбинированный)	27.10		Клеточный центр, цитосклет, микротрубки, центриоли, веретено деления, реснички, жгутики, базальное тельце, клеточное включение. Анаэробы, споры.	<i>Научатся:</i> объяснять строение клеточного центра и органоидов движения; знать функции клеточного центра и органоидов движения; сравнивать прокариоты с эукариотами. <i>Получат возможность:</i> обосновывать роль спор в жизни прокариот	<b>Регулятивные:</b> выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему, выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки <b>Коммуникативные:</b> развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Формируют устойчивый познавательный интерес
5.	<b>Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм. Энергетический обмен в клетке</b> <b>Цель:</b> сформировать понятие ассимиляции и диссимиляции, метаболизм (открытие нового знания)	28.10		взаимосвязь ассимиляции и диссимиляции, образование АТФ в ходе энергетического обмена в клетке, обмен веществ и превращение энергии	<i>Научатся:</i> описывать особенности обмена веществ и превращение энергии в клетке; знать этапы энергетического обмена <i>Получат возможность:</i> обосновывать взаимосвязь ассимиляции и диссимиляции.	<b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий, <b>Познавательные:</b> выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения
6.	<b>Типы питания клетки</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей питания клетки (комбинированный)	10.11		Автотрофы (фототрофы, хемотрофы), гетеротрофы, (сапрофиты, паразиты, голозойное питание).	<i>Научатся:</i> характеризовать автотрофных и гетеротрофных организмов, особенности их питания <i>Получат возможность:</i> объяснять смысл световой и темновой фаз фотосинтеза	<b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней, составляют план и последовательность действий <b>Познавательные:</b> применяют методы информационного	умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения

						поиска, в том числе с помощью компьютерных средств, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера <b>Коммуникативные:</b> планируют общие способы работы, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	
7.	<b>Синтез белков в клетке</b> <b>Цель:</b> сформировать понятие биосинтез (открытие нового знания)	11.11		АТФ, макроэнергетическая связь, гликолиз, клеточное дыхание.	<i>Научатся:</i> объяснять сущность процессов транскрипции и трансляции (место осуществления этих процессов) <i>Получат возможность:</i> обосновывать роль ферментов в синтезе белка, матричную функцию ДНК, смысл избыточности генетического кода	<b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий, <b>Познавательные:</b> выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения
8.	<b>Деление клетки. Митоз</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей деления клетки. (комбинированный)	17.11		Митоз, интерфаза, профаза, метафаза, анафаза, телофаза, редупликация, хроматиды, центромера.	<i>Научатся:</i> объяснять механизм деления клетки, способы размножения организмов и способы деления клетки <i>Получат возможность:</i> объяснять смысл избыточности генетического кода, значение биосинтеза белков в клетке	<b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней, ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно <b>Познавательные:</b> осуществляют поиск и выделение необходимой информации, анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки <b>Коммуникативные:</b> планируют общие способы работы, умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Устойчивый познавательный интерес
9.	<b>Клеточный уровень организации живого</b>	18.11		Основные понятия темы	<i>Научатся:</i> обобщать и систематизировать свои	<b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения,	Позитивная моральная самооценка

	<b>Цель:</b> создать условия для систематизации и обобщения знаний по теме (обобщения и систематизации)				знания об особенностях клеточного уровня организации <i>Получат возможность:</i> взаимопроверки и оценки компьютера	оценивают достигнутый результат <b>Познавательные:</b> структурируют знания, <b>Коммуникативные:</b> учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	
10.	<b>Клеточный уровень (развернутое оценивание)</b> <b>Цель:</b> осуществить контроль и коррекцию знаний по теме.	24.11		Основные понятия темы	<i>Научатся:</i> оценивать свои знания по теме <i>Получат возможность:</i> взаимопроверки и оценки компьютера	<b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат <b>Познавательные:</b> структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	Позитивная моральная самооценка
<b>Цель: создать условия для изучения особенностей строения и функций организмов. Организменный уровень ( 14ч)</b>							
1.	<b>Размножение организмов. Цель:</b> создать условия для изучения особенностей размножения организмов (комбинированный)	25.11		Бесполое размножение, почкование, деление тела, споры, вегетативное размножение.	<i>Научатся:</i> перечислять виды бесполого и полового размножения <i>Получат возможность:</i> обосновывать биологическую роль различных видов и форм размножения	<b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно <b>Познавательные:</b> осуществляют поиск и выделение необходимой информации, анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки <b>Коммуникативные:</b> планируют общие способы работы, умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива
2.	<b>Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение Цель:</b> создать условия для изучения особенностей развития половых клеток. (комбинированный)	01.12		Гамета, гермафродиты, семенники, яичники, сперматозоиды, яйцеклетки, конъюгация	<i>Научатся:</i> характеризовать стадии гаметогенеза, сущность и стадии мейоза, процесса оплодотворения; выделять отличия в процессах формирования мужских и женских гамет <i>Получат возможность:</i> обосновывать	<b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней, предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) <b>Познавательные:</b> осуществляют поиск и выделение необходимой	Позитивная моральная самооценка

					необходимость выработки большего числа сперматозоидов при наружном оплодотворении	информации, анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки, структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> планируют общие способы работы, умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	
3.	<b>Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон</b> <b>Цель:</b> сформировать понятие онтогенеза и эмбриогенеза. (открытие нового знания)	02.12		Оплодотворение, зигота, наружное, внутреннее оплодотворение, эндосперм.	<i>Научатся:</i> выделять периоды онтогенеза, чем начинается и заканчивается эмбриональный и постэмбриональный периоды. Сравнить прямое и не прямое постэмбриональное развитие организмов <i>Получат возможность:</i> обосновывать значение биогенетического закона	<b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Познавательные:</b> осуществляют поиск и выделение необходимой информации, анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки <b>Коммуникативные:</b> планируют общие способы работы, умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Устойчивый познавательный интерес
4.	<b>Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон чистоты гамет</b> <b>Цель:</b> сформировать понятие моногибридное скрещивание (открытие нового знания)	08.12		предмет изучения генетики, суть гибридологического метода, суть правила единообразия гибридов первого поколения, суть закона частоты гамет, формулировать правило расщепления	<i>Научатся:</i> объяснять суть гибридологического метода; суть правила единообразия гибридов первого поколения; суть закона чистоты гамет; формулировать правило расщепления <i>Получат возможность:</i> давать цитологическое обоснование закономерностям наследования при моногибридном скрещивании. Умение решать задачи на моногибридное скрещивание	<b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий, самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель, выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы) <b>Коммуникативные:</b> учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Формируют ответственное отношение к учению

				цитологические обоснования закономерностей наследования при моногибридном скрещивании. задачи на моногибридное скрещивание.			
5.	<b>Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание</b> <b>Цель:</b> сформировать понятие анализирующее скрещивание (открытие нового знания)	09.12		взаимосвязь генотипа и фенотипических признаков организмов, практическое значения применения метода анализирующего скрещивания.	<i>Научатся:</i> объяснять взаимосвязь генотипа и фенотипических признаков организмов, практическое значение применения метода анализирующего скрещивания. Решать задачи на неполное доминирование и анализирующее скрещивание <i>Получат возможность:</i> объяснять взаимосвязь генотипа и фенотипических признаков организмов	<b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий, самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель, выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы) <b>Коммуникативные:</b> учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Формируют ответственное отношение к учению
6.	<b>Дигибридное скрещивание</b> <b>Цель:</b> сформировать понятие дигибридное скрещивание (открытие нового знания)	15.12		сущность закона независимого наследования признаков. виды взаимодействия аллельных генов.	<i>Научатся:</i> характеризовать виды взаимодействия аллельных генов <i>Получат возможность:</i> объяснять, что является материальным носителем наследственности.	<b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней, предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) <b>Познавательные:</b> осуществляют поиск и выделение необходимой информации, анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки, структурируют знания	Формируют ответственное отношение к учению

						<b>Коммуникативные:</b> планируют общие способы работы, умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	
7.	<b>Дигибридное скрещивание</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей скрещивания (практикум)	16.12		задачи на дигибридное скрещивание	<i>Научатся:</i> решать задачи на дигибридное скрещивание. <i>Получат возможность:</i> раскрывать сущность закона независимого наследования	<b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель, выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы) <b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Позитивная моральная самооценка
8.	<b>Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана</b> <b>Цель:</b> сформировать понятие сцепленное наследование (открытие нового знания)	22.12		механизм сцепленного наследования признаков, его причины (конъюгация, перекрест хромосом), биологическое значение перекреста хромосом	<i>Научатся:</i> характеризовать сущность закона Т. Моргана. Объяснять механизм сцепленного наследования признаков, называть его причины (конъюгация, перекрест хромосом) <i>Получат возможность:</i> обосновывать механизм сцепленного наследования признаков, называть его причины (конъюгация, перекрест хромосом).	<b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней, предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) <b>Познавательные:</b> осуществляют поиск и выделение необходимой информации, анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки, структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> планируют общие способы работы, умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Формируют ответственное отношение к учению
9.	<b>Взаимодействие генов</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения взаимодействия генов (комбинированный)	23.12		группы хромосом (аутосомы и половые хромосомы) механизм наследования признаков, сцепленных с	<i>Научатся:</i> характеризовать законы наследственности, виды взаимодействия неаллельных генов. <i>Получат возможность:</i> характеризовать группы хромосом (аутосомы и половые	<b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней, предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) <b>Познавательные:</b> осуществляют	Устойчивый познавательный интерес

				полом.	хромосомы)	поиск и выделение необходимой информации, анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки, структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> планируют общие способы работы, умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	
10.	<b>Генетика пола. Сцепленное с полом наследование</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения генетика пола (практикум)	12.01		задачи на дигибридное скрещивание и задачи на сцепленное с полом наследование.	<i>Научатся:</i> решать задачи на взаимодействия неаллельных генов <i>Получат возможность:</i> обосновывать механизм наследования признаков, сцепленных с полом	<b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель, выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы) <b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Позитивная моральная самооценка
11.	<b>Модификационная изменчивость</b> <b>Цель:</b> сформировать понятие модификационная изменчивость (открытие нового знания)	13.01		свойства живых организмов: наследственность и изменчивость, объяснять взаимодействие генотипа и условий среды на формирование фенотипа, норма реакции организма на внешние условия.	<i>Научатся:</i> характеризовать свойства живых организмов: наследственность и изменчивость; объяснять воздействие генотипа и условий среды на формирование фенотипа. <i>Получат возможность:</i> обосновывать влияние генотипа и условий среды на формирование фенотип	<b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней, предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) <b>Познавательные:</b> осуществляют поиск и выделение необходимой информации, анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки, структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> планируют общие способы работы, умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Формируют ответственное отношение к учению
12.	<b>Мутационная изменчивость</b> <b>Цель:</b> сформировать	19.01		формы изменчивости,	<i>Научатся:</i> характеризовать формы изменчивости; выделять основные	<b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в	Формируют ответственное отношение к учению

	<p>понятие мутационная изменчивость (открытие нового знания)</p>			<p>основные различия между модификациями и мутациями, виды мутаций, факторы способные вызывать увеличение частоты мутации, биологическую роль мутации, примеры изменчивости и приспособленности растений и животных к среде обитания.</p>	<p>различия между модификациями и мутациями; перечислять виды мутаций, факторы, способные вызвать увеличение частоты мутаций <i>Получат возможность:</i> Обосновывать биологическую роль мутаций</p>	<p>соответствии с ней, предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) <b>Познавательные:</b> осуществляют поиск и выделение необходимой информации, анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки, структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> планируют общие способы работы, умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме</p>	
13.	<p><b>Основы селекции. Работы Н. И. Вавилова</b> <b>Цель:</b> систематизировать и обобщить знания по теме (систематизации и обобщения)</p>	20.01		<p>Основные понятия темы</p>	<p><i>Научатся:</i> обобщать и систематизировать свои знания об особенностях организменного уровня организации <i>Получат возможность:</i> взаимопроверки и оценки компьютера</p>	<p><b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат <b>Познавательные:</b> структурируют знания, <b>Коммуникативные:</b> учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия</p>	<p>Оптимизм в восприятии мира</p>
14.	<p><b>Организменный уровень (развернутое оценивание)</b> <b>Цель:</b> осуществить контроль и коррекцию знаний по теме.</p>	26.01		<p>Основные понятия темы</p>	<p><i>Научатся:</i> оценивать свои знания по теме <i>Получат возможность:</i> взаимопроверки и оценки компьютера</p>	<p><b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат <b>Познавательные:</b> структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> учатся</p>	<p>Оптимизм в восприятии мира</p>

						управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	
<b>Цель: создать условия для изучения особенностей популяций.</b>							
<b>Популяционно – видовой уровень ( 3ч)</b>							
1.	<b>Вид. Критерии вида</b> <b>Цель:</b> сформировать понятие вид. (открытие нового знания)	27.01		критерии вида (морфологический, физиологический, генетический, экологический, географический, исторический), биологические механизмы, препятствующие обмену генов между видами, объясняя причину того, что межвидовые гибриды, как правило, бесплодны	<i>Научатся:</i> определять критерии вида (морфологический, физиологический, генетический, экологический, географический, исторический) <i>Получат возможность:</i> обосновывать биологические механизмы, препятствующие обмену генов между видами	<b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему, осуществляют поиск и выделение необходимой информации, анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки, структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> планируют общие способы работы, умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения
2.	<b>Популяция – форма существования вида и единица эволюции.</b> <b>Экология популяций: структура и динамика численности</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей популяций (комбинированный)	02.02		элементарная единица эволюции (популяция), роль популяции в экологических системах, биологические механизмы, препятствующие обмену генов между видами, сравнительную характеристику организменного и популяционно-видового уровней организации живой природы.	<i>Научатся:</i> характеризовать элементарную единицу эволюции (популяцию), обосновывать роль популяций в экологических системах. <i>Получат возможность:</i> Проводить сравнительную характеристику организменного и популяционно-видового уровней организации живой природы	<b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней, предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) <b>Познавательные:</b> осуществляют поиск и выделение необходимой информации, анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки, структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> планируют общие способы работы, умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Устойчивый познавательный интерес
3.	<b>Биологическая классификация</b>	03.02		Основные понятия темы	<i>Научатся:</i> анализировать и оценивать целевые и	<b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения,	Оптимизм в восприятии мира

	<p><b>Цель:</b> осуществить контроль и коррекцию знаний по теме. (развернутое оценивание)</p>				<p>смысловые установки в своих действиях <i>Получат возможность:</i> систематизировать свои знания</p>	<p>оценивают достигнутый результат <b>Познавательные:</b> структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия</p>	
<p><b>Цель: создать условия для изучения особенностей экосистем. Экосистемный уровень (4ч)</b></p>							
1.	<p><b>Сообщество, экосистема, биогеоценоз</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей экосистемы (комбинированный)</p>	09.02		<p>элементы экотопа, биотопа и биоценоза, природные сообщества их основные свойства и задачи, перечислять важнейшие компоненты экосистемы и их классификацию, роль регуляторов в поддержании устойчивости экосистемы.</p>	<p><i>Научатся:</i> характеризовать природные сообщества, их основные свойства и задачи; перечислять важнейшие компоненты экосистем и их классификацию; роль регуляторов в поддержании устойчивости экосистемы <i>Получат возможность:</i> проводить сравнительную характеристику сообщества, экосистемы, биогеоценоза</p>	<p><b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, осуществляют поиск и выделение необходимой информации, определяют основную и второстепенную информацию <b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	<p>Признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях</p>
2.	<p><b>Состав и структура сообщества</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей состава и структуры экосистемы (комбинированный)</p>	10.02		<p>группы организмов, составляющие трофическую структуру сообщества, связи в экосистемах, морфологическая и пространственная структура сообщества, значение видового разнообразия как показателя состояния сообщества и классификация групп организмов</p>	<p><i>Научатся:</i> называть группы организмов, составляющие трофическую структуру сообщества; перечислять связи в экосистемах (территориальные, пищевые, межпопуляционные) <i>Получат возможность:</i> . объяснять роль растений как начального звена в пищевой цепи, приспособленность организмов к жизни в сообществах</p>	<p><b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, осуществляют поиск и выделение необходимой информации, определяют основную и второстепенную информацию <b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	<p>Признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях</p>

				находящихся на разных трофических уровнях.			
3.	<b>Потоки вещества и энергии в экосистеме</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей потока энергии (комбинированный)	16.02		потоки энергии и веществ в экосистемах, количественные изменения энергии в процессе переноса ее по пищевым цепям, пирамиды численности и биомассы, цепи питания.	<i>Научатся:</i> характеризовать потоки энергии и вещества в экосистемах, количественные изменения энергии в процессе переноса ее по пищевым цепям, пирамиды численности и биомассы. <i>Получат возможность:</i> обосновывать непрерывный приток веществ извне как необходимое условие функционирования экосистемы. Составлять цепи питания	<b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель, выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки <b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях
4.	<b>Экосистемы в природе</b> <b>Цель:</b> осуществить контроль и коррекцию знаний по теме. (контроля и коррекции умений и знаний)	17.02		Основные понятия темы	<i>Научатся:</i> оценивать свои знания <i>Получат возможность:</i> взаимопроверки и оценки компьютера	<b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат <b>Познавательные:</b> структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	Оптимизм в восприятии мира
<b>Цель: создать условия для изучения особенностей биосферы.</b> <b>Биосферный уровень (4ч)</b>							
1.	<b>Биосфера. Среды жизни</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей биосферы (комбинированный)	02.03		Биосфера, водная, почвенная, наземно-воздушная среда и организм как среда обитания. Приспособления живых организмов к жизни в определенной среде	<i>Научатся:</i> называть среды жизни живых организмов; фамилии ученых, работавших в области изучения биосферы <i>Получат возможность:</i> объяснять приспособления живых организмов к жизни в определенной среде	<b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель, выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки <b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Формируют ответственное отношение к учению

						в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
2.	<b>Средообразующая деятельность организмов</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей организмов биосферы (комбинированный)	03.03		характеризовать среды обитания организмов, особенности различных сред жизни, приспособления живых организмов к жизни в определенной среде, которые выработались в процессе эволюции; границы и свойства биосферы.	<i>Научатся:</i> Приводить примеры особенностей приспособления живых организмов к жизни в определенной среде <i>Получат возможность:</i> характеризовать особенности воздействия живых организмов на среду обитания	<b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <b>Коммуникативные:</b> адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	Формируют ответственное отношение к учению
3.	<b>Круговорот веществ в биосфере</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей круговорота веществ (комбинированный)	09.03		биогенные элементы, биохимические циклы, особенности круговоротов веществ в природе, его значения последствия нарушения круговорота веществ, биохимические циклы азота, углерода и фосфора.	<i>Научатся:</i> характеризовать особенности круговорота веществ в природе, его значение; последствия нарушения круговорота веществ в биосфере; биогеохимические циклы азота, углерода и фосфора <i>Получат возможность:</i> объяснять роль живых организмов в поддержании круговорота биогенных элементов	<b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств <b>Коммуникативные:</b> развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Формируют ответственное отношение к учению
5.	<b>Биосфера</b> <b>Цель:</b> обобщить и систематизировать знания по теме (обобщение и систематизации знаний и умений)	10.03		Основные понятия темы	<i>Научатся:</i> оценивать свои знания <i>Получат возможность:</i> взаимопроверки и оценки компьютера	<b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат <b>Познавательные:</b> структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	Оптимизм в восприятии мира
<b>Основы учения об эволюции (7ч)</b> <b>Цель: создать условия для изучения учения об эволюции.</b>							

**Эволюция органического мира (13ч)**

1.	<b>Развитие эволюционного учения</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения теорий развития органического мира (комбинированный)	30.03		основные положения теории Ч.Дарвина, основные положения теории Ч.Дарвина, обосновать роль Ч.Дарвина в развитии эволюционных идей, общее и различное в теории Ламарка и Дарвина	<i>Научатся:</i> характеризовать основные положения теории Ч. Дарвина; обосновывать роль Ч. Дарвина в развитии эволюционных идей. Выделять общее и различное в эволюционных теориях Ламарка и Дарвина <i>Получат возможность:</i> Сравнивать эволюционные теории Ламарка и Дарвина, выделять основную заслугу Ч. Дарвина	<b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель, выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки <b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива
2.	<b>Изменчивость организмов</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения изменчивости организмов (комбинированный)	31.03		виды изменчивости, виды изменчивости их роль в эволюции, генофонд популяции, механизмы, приводящие к изменению генофонда	<i>Научатся:</i> характеризовать виды изменчивости, их роль в эволюции; объяснять, что такое генофонд популяции, останавливаясь на механизмах, приводящих к изменению генофонда <i>Получат возможность:</i> иметь представление о генофонде популяции	<b>Регулятивные:</b> принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи <b>Познавательные:</b> применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств <b>Коммуникативные:</b> адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	Формируют ответственное отношение к учению
3.	<b>Борьба за существование. Естественный отбор</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей борьбы за существование (комбинированный)	06.04		формы борьбы за существование, приспособленность, естественный отбор, борьба за существование	<i>Научатся:</i> характеризовать формы борьбы за существование, роль естественного отбора и его формы. Сравнивать стабилизирующий и движущий отбор <i>Получат возможность:</i> обосновывать адаптацию как результат действия естественного отбора, происходящего под давлением борьбы за существование	<b>Регулятивные:</b> принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи <b>Познавательные:</b> составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты <b>Коммуникативные:</b> интересуются чужим мнением и высказывают свое	Формируют ответственное отношение к учению
4.	<b>Видообразование</b>	07.04		формы	<i>Научатся:</i> характеризовать	<b>Регулятивные:</b> принимают	Формируют

	<b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей видообразования (комбинированный)			видообразования, основные таксономические группы, процессы, являющиеся движущими силами эволюции, процесс макроэволюции, его основные формы, приводить доказательства макроэволюции, приводить примеры.	роль в видообразовании различных механизмов изоляции <i>Получат возможность:</i> объяснять процессы, являющиеся силами эволюции	познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи <b>Познавательные:</b> составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты <b>Коммуникативные:</b> учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	ответственное отношение к учению
5.	<b>Макроэволюция</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей макроэволюции (комбинированный)	13.04	06.04	Репродуктивная изоляция. Изолирующие механизмы, микроэволюция, барьеры, полиплодия  Филогенетические ряды	<i>Научатся:</i> характеризовать процессы, являющиеся движущими силами. Проводить сравнение макро- и микроэволюции (выделять различия). <i>Получат возможность:</i> объяснять значение исследования филогенетических рядов <i>Получат возможность:</i> характеризовать понятие «макроэволюция»; приводить доказательства макроэволюции.	<b>Регулятивные:</b> принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи <b>Познавательные:</b> составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты <b>Коммуникативные:</b> понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	Формируют ответственное отношение к учению
6.	<b>Основные закономерности эволюции</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения основных закономерностях эволюции (комбинированный)	14.04		Параллелизм, конвенгерция, дивергенция араморфозм, идиоадаптация, дегенерация, гомология и аналогия	<i>Научатся:</i> характеризовать типы эволюционных изменений (параллелизм, конвергенция, дивергенция), главные линии эволюции. <i>Получат возможность:</i> объяснять разницу понятий «параллелизм» и «конвергенция»; проводить сравнение двух линий эволюции (идеоадаптации и дегенерации)	<b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий <b>Познавательные:</b> составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, строят логические цепи рассуждений, восполняя недостающие компоненты <b>Коммуникативные:</b> понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	Формируют устойчивый познавательный интерес
7.	<b>Теория эволюции (развернутое оценивание)</b> <b>Цель:</b> контроль и оценка	20.04		Основные понятия темы	<i>Научатся:</i> оценивать свои знания <i>Получат возможность:</i>	<b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый	Оптимизм в восприятии мира

	знаний учащихся.				взаимопроверки и оценки компьютера	результат <b>Познавательные:</b> структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	
<b>Цель: создать условия для изучения развития жизни на Земле. Происхождение и развитие жизни на Земле (6 ч)</b>							
1.	Гипотезы возникновения жизни <b>Цель:</b> создать условия для изучения гипотез возникновения жизни (комбинированный)	21.04		основные гипотезы возникновения жизни (креационизм, различия в подходах религий и науки к объяснению возникновения жизни, гипотеза самопроизвольного зарождения жизни, гипотеза панспермии, гипотеза биохимической эволюции)	<i>Научатся:</i> характеризовать основные гипотезы возникновения жизни <i>Получат возможность:</i> познакомиться с гипотезой самопроизвольного зарождения жизни; гипотезой панспермии;	<b>Регулятивные:</b> принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи <b>Познавательные:</b> составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты, создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста <b>Коммуникативные:</b> понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	Формируют устойчивый познавательный интерес
2.	<b>Развитие представлений о возникновении жизни.</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения представлений о возникновении жизни (комбинированный)	27.04		Креационизм, Панспермия, Биохимическая эволюция. Гипотеза Опарина – Холдейна. Коацерваты, пробионты. Эра, период, эпоха.	<i>Научатся:</i> характеризовать основные этапы развития жизни на Земле; <i>Получат возможность:</i> рассмотреть современные гипотезы происхождения жизни	<b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно <b>Познавательные:</b> составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты, создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста <b>Коммуникативные:</b> понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	Формируют устойчивый познавательный интерес
3.	<b>Развитие жизни в архее, протерозое и палеозое</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей	28.04		крупные ароморфозы, состояние органического мира на протяжении эр, важнейшие	<i>Научатся:</i> характеризовать состояние органического мира <i>Получат возможность:</i>	<b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно,	Формируют устойчивый познавательный интерес

	развития жизни в архее, протерозое, палеозое (комбинированный)			ароморфозы архейской, протерозойской, палеозойской эр	иметь представление о делении истории Земли на эры, периоды и эпохи. Знать характеристику состояния органического мира	самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Познавательные:</b> составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты, создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста, применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств <b>Коммуникативные:</b> понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	
4.	Развитие жизни в мезозое и кайнозое <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей развития жизни в мезозое и кайнозое (комбинированный)	04.05		крупные ароморфозы, состояние органического мира на протяжении эр, важнейшие ароморфозы мезозойской и кайнозойской эр	<i>Научатся:</i> характеризовать состояние органического мира в мезозое, основные ароморфозы и идиоадаптации, развитие жизни в кайнозое <i>Получат возможность:</i> объяснять смену господствующих групп растений и животных	<b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно, самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Познавательные:</b> составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты, создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста, применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств <b>Коммуникативные:</b> понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	Формируют устойчивый познавательный интерес
5.	<b>Возникновение и развитие жизни на Земле</b> <b>Цель:</b> обобщить и систематизировать знания по теме (обобщение и систематизации знаний и	05.04		Основные понятия темы.	<i>Научатся:</i> систематизировать свои знания <i>Получат возможность:</i> взаимопроверки и оценки компьютера	<b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат <b>Познавательные:</b> структурируют знания <b>Коммуникативные:</b> учатся	Оптимизм в восприятии мира

	умений)					управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	
6.	<b>Развитие жизни на Земле (развернутое оценивание)</b> <b>Цель:</b> создать условия для контроля и оценки знаний и умений по теме.	11.05		Основные понятия темы.	<i>Научатся:</i> оценивать свои знания <i>Получат возможность:</i> взаимопроверки и оценки компьютера	<b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат <b>Познавательные:</b> структурируют знания, <b>Коммуникативные:</b> учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	Оптимизм в восприятии мира
<b>Организм и среда ( 5ч)</b> <b>Цель: создать условия для изучения основ экологии.</b> <b>Основы экологии (8ч)</b>							
1.	<b>Экологические факторы. Условия среды.</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения экологических факторов (комбинированный)	12.05		Окружающая среда – источник веществ, энергии и информации. Экология как наука.	<i>Научатся: определять</i> абиотические и биотические, антропогенные факторы <i>Получат возможность:</i> называть загрязняющие вещества.	<b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий <b>Познавательные:</b> применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств <b>Коммуникативные:</b> понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	Формируют устойчивый познавательный интерес
2.	<b>Общие закономерности влияния экологических факторов на организмы.</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения общих закономерностей влияния экологических факторов (комбинированный)	18.05		толерантность, экотипы, лимитирующие факторы. Закон минимума, Влияние экологических факторов на организмы. Условия среды. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.	<i>Научатся:</i> объяснять общие закономерности влияние факторов на окружающую среду <i>Получат возможность:</i> объяснять закон минимума на конкретных примерах	<b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий, ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель, выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам, выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <b>Коммуникативные:</b> понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с	Формируют ответственное отношение к учению

						собственной	
3.	<b>Экологические ресурсы.</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения особенностей экологических ресурсов (комбинированный)	19.05		Экологические ресурсы, влияние человека на природу, энергетические ресурсы, пищевые ресурсы	<i>Научатся:</i> объяснять, что собой представляют экологические ресурсы, энергетические ресурсы, пищевые ресурсы <i>Получат возможность:</i> моделирования экологических пирамид	<b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий, ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель, применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств, определяют основную и второстепенную информацию <b>Коммуникативные:</b> понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	Любовь к природе
4.	<b>Адаптация организмов к различным условиям существования.</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения адаптации организмов к условиям среды (комбинированный)			Популяции. Типы взаимодействия популяций разных видов. Межвидовые отношения организмов, колебания численности организмов.	<i>Научатся:</i> определять нетрализм, аменсализм, комменсализм, симбиоз, мутуализм, конкуренция, хищничество, паразитизм. <i>Получат возможность:</i> уметь определять жизненные формы организмов	<b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера, анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки, устанавливают причинно-следственные связи <b>Коммуникативные:</b> понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	Экологическое сознание
5.	<b>Межвидовые отношения организмов</b> <b>Цель:</b> обобщить и систематизировать знания по теме. (обобщения и систематизации)			Основные понятия темы	<i>Научатся:</i> оценивать свои знания <i>Получат возможность:</i> взаимопроверки и оценки компьютера		Оптимизм в восприятии мира
<b>Цель: создать условия для изучения влияния человека на биосферу.</b>							
<b>Биосфера и человек (3ч)</b>							
1.	<b>Эволюция биосферы</b> <b>Цель:</b> создать условия для			Биосфера – глобальная	<i>Научатся:</i> определять живое вещество, биогенное	<b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий,	Формируют устойчивый познавательный интерес

	изучения эволюции биосферы (комбинированный)			экосистема. В.И.Вернадский – основоположник учения о биосфере. Роль человека в биосфере.	вещество, косное вещество, биокосное вещество <i>Получат возможность:</i> уметь объяснять вклад В.И.Вернадского в развитие биологии	ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель, анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки, составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты <b>Коммуникативные:</b> понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	
2.	<b>Антропогенное воздействие на биосферу</b> <b>Цель:</b> создать условия для изучения антропогенного влияния на биосферу (комбинированный)			Экологические проблемы, их влияние на жизнь. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние его поступков на живые организмы и экосистемы.	<i>Научатся:</i> определять возобновимые и невозобновимые ресурсы. <i>Получат возможность:</i> уметь объяснять влияние человека на природу.	<b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий, самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель, выделяют и формулируют проблему, устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений <b>Коммуникативные:</b> понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	Формируют ответственное отношение к учению
3.	<b>Основы рационального природопользования</b> <b>Цель:</b> обобщить и систематизировать знания по теме (обобщения и систематизации)			Основные понятия темы	<i>Научатся:</i> оценивать свои знания <i>Получат возможность:</i> взаимопроверки и оценки компьютера	<b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат <b>Познавательные:</b> структурируют знания, <b>Коммуникативные:</b> учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	Оптимизм в восприятии мира

**Повторение вопросов курса 9 класса. (1 ч)**

1.	<b>Повторение вопросов курса 9 класса. (развернутое оценивание)</b> Цель: создать условия для контроля и оценки знаний и умений учащихся.			Основные понятия курса	<i>Научатся:</i> оценивать свои знания об особенностях строения органов выделения. <i>Получат возможность:</i> взаимопроверки и оценки компьютера	<b>Регулятивные:</b> осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат <b>Познавательные:</b> структурируют знания, <b>Коммуникативные:</b> учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	Оптимизм в восприятии мира
----	--	--	--	------------------------	--	--	----------------------------

## Приложение №2 «Нормы оценок»

### Оценка теоретических знаний учащихся:

#### Отметка «5»:

- полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий, верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный.

#### Отметка «4»:

- раскрыто содержание материала, правильно даны определения понятие и использованы научные термины, ответ самостоятельные, определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах а обобщениях из наблюдений, I опытов.

#### Отметка «3»:

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно; не всегда последовательно определение понятии недостаточно четкие; не использованы выводы и обобщения из наблюдения и опытов, допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятии.

#### Отметка «2»:

- основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя; допущены грубые ошибки в определении понятия, при использовании терминологии.

**Отметка «1»**

- ответ на вопрос не дан.

## **Оценка практических умений учащихся**

### **1. Оценка умений ставить опыты**

**Отметка «5»:**

- правильно определена цель опыта; самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта; научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.

**Отметка «4»:**

- правильно определена цель опыта; самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов при закладке опыта допускаются; 1-2 ошибки, в целом грамотно и логично описаны наблюдения, сформулированы основные выводы из опыта; в описании наблюдении допущены неточности, выводы неполные.

**Отметка «3»:**

- правильно определена цель опыта, подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя; допущены неточности и ошибка в закладке опыта, описании наблюдение, формировании выводов.

**Отметка «2»:**

- не определена самостоятельно цель опыта; не подготовлено нужное оборудование; допущены существенные ошибки при закладке опыта и его оформлении.

**Отметка «1»**

- полное неумение заложить и оформить опыт.

### **2. Оценка умений проводить наблюдения**

**Учитель должен учитывать:**

- правильность проведения;
- умение выделять существенные признаки, логичность и научную грамотность в оформлении результатов наблюдения и в выводах.

**Отметка «5»:**

- правильно по заданию проведено наблюдение; выделены существенные признаки, логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдения и выводы.

**Отметка «4»:**

- правильно по заданию проведено наблюдение, при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса), названы второстепенные признаки; допущена небрежность в оформлении наблюдение и выводов.

**Отметка «3»:**

- допущены неточности, 1 - 2 ошибки в проведении наблюдение по заданию учителя; при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделены лишь некоторые, допущены ошибки (1-2) в оформлении наблюдение и выводов.

**Отметка «2»:**

- допущены ошибки (3-4) в проведении наблюдение по заданию учителя; неправильно выделены признаки наблюдаемого объекта (процесса), допущены ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов.

**Отметка «1»**

- не владеет умением проводить наблюдение.

**Оценка выполнения тестовых заданий:**

**Отметка «5»:** учащийся выполнил тестовые задания на 85 – 100%.

**Отметка «4»:** учащийся выполнил тестовые задания на 65 – 84%.

**Отметка «3»:** учащийся выполнил тестовые задания на 49 – 64%.

**Отметка «2»:** учащийся выполнил тестовые задания менее чем на 49%.

**Отметка «1»:** учащийся не выполнил тестовые задания.

**Приложение №3» Контрольно-измерительный материал»**

**1 вариант**

**К каждому из заданий А 1 – А10 даны четыре варианта ответа, из которых только один правильный, номер этого ответа запишите.**

**А 1.** Какой органоид клетки по своей функции можно сравнить с кровеносной системой позвоночных животных?

- А) Клеточную мембрану Б) Эндоплазматическую сеть
- В) Вакуоль Г) Рибосому

**А 2.** Образование новых видов в природе происходит в результате

- А) Регулярных сезонных изменений в природе Б) Возрастных физиологических изменений особей
- В) Природоохранной деятельности человека Г) Взаимодействующих движущих сил (факторов) эволюции

**А 3.** Какая наука изучает химический состав, строение и процессы жизнедеятельности клетки

- А) Гистология Б) Эмбриология
- В) Экология Г) Цитология

**А 4.** Какое свойство характерно для живых тел природы – организмов в отличие от объектов неживой природы?

- А) Рост Б) Движение
- В) Ритмичность Г) Раздражимость

**А 5.** Сходство строения клеток автотрофных и гетеротрофных организмов состоит в наличии у них

- А) Хлоропластов Б) Плазматической мембраны
- В) Оболочки из клетчатки Г) Вакуолей с клеточным соком

**А 6.** Кого из перечисленных ученых считают создателем эволюционного учения?

- А) И.И. Мечникова
- Б) Луи Пастера
- В) Н.И. Вавилова
- Г) Ч. Дарвина

**А 7.** Какая цепь питания составлена правильно

- А) кузнечик-----растение----лягушка-----змея-----хищная птица
- Б) растение----- кузнечик----- лягушка-----змея-----хищная птица
- В) лягушка-----растение-----кузнечик-----хищная птица----- змея
- Г) кузнечик-----змея--- хищная птица -----лягушка----- растение

**А 8.** Какое изменение не относят к ароморфозу

- А) Живорождение у млекопитающих
- Б) Прогрессивное развитие головного мозга у приматов
- В) Превращение конечностей китов в ласты
- Г) Постоянная температура тела у птиц и млекопитающих моногибридном скрещивании рецессивный признак проявится в фенотипе у потомков второго поколения

А) 75% Б) 10%

В) 25% Г) 50%

**А10.** К освобождению энергии в организме приводит

- А) Образование органических веществ
- Б) Диффузия веществ через мембраны клеток
- В) Окисление органических веществ в клетках тела
- Г) Разложение оксигемоглобина до кислорода и гемоглобина

**А 9.** При выполнении заданий В 1. – В 2. Запишите номера трех правильных ответов

**В 1.** Сходное строение клеток животных и растений свидетельствует

1. об их родстве
2. об общности их происхождения
3. о происхождении растений от животных
4. об их развитии в процессе эволюции
5. о единстве растительного и животного мира
6. о многообразии их органов и тканей

**В 2.** Выпишите буквы, обозначающие элементы верного ответа на вопрос: что происходит при фотосинтезе?

1. Поглощается кислород
2. Выделяется углекислый газ
3. Поглощается углекислый газ
4. Выделяется кислород
5. Органические вещества образуются
6. Органические вещества расходуются

**С 1.** Прочтите текст и найдите в тексте предложения, в котором содержатся биологические ошибки. Запишите сначала номера этих предложений, а затем сформулируйте правильно.

**НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ**

(1) Наследственность – это способность организма сохранять и передавать свои признаки и особенности развития из поколения в поколение. (2) Передача наследственных признаков у организма, происходит только при половом размножении. (3) Носителями наследственной информации у большинства организмов служат молекулы ДНК, сосредоточенные в хромосомах. (4) Материальной основой наследственности, определяющей развитие признака, является ген – участок молекулы ДНК. (5) Совокупность всех наследственных признаков – генов организма, полученных от обоих родителей, называют генофондом организма. (6) Все полученные по наследству гены обязательно проявятся у организмов.

## **2 вариант**

К каждому из заданий А 1 – А10 даны четыре варианта ответа, из которых только один правильный, номер этого ответа запишите.

**А1.** Организмы, способные сами синтезировать органические вещества из неорганических, называются

А) Анаэробами Б) Автотрофами В) Аэробами Г) Гетеротрофами

**А 2.** Покровительственная окраска заключается в том, что:

А) Окраска животных яркая и сочетается с их ядовитостью или неприятным запахом

Б) Окраска животного сливается с окраской окружающего фона

В) Тело покрыто пятнами неправильной формы и полосами

Г) Спинная сторона тела окрашена темнее брюшной.

**А 3.** К органическим веществам клетки относятся:

А) Белки и липиды Б) Минеральные соли и углеводы В) Вода и нуклеиновые кислоты Г) Все правильно

**А 4.** Благодаря репликации ДНК осуществляется:

А) Регуляция биосинтеза белка Б) Расщепление сложных органических молекул

В) Передача наследственной информации Г) Копирование информации необходимой для синтеза сложных веществ

**А 5.** Для кодификационной изменчивости характерно:

А) Она приводит к изменению генотипа Б) Изменения, появившиеся в результате нее, наследуются

В) Она используется для создания новых сортов растений

Г) У каждого признака организмов своя норма реакции

**А 6.** Основная заслуга Ч.Дарвина заключается в том, что он:

А) Объяснил происхождения жизни Б) Создал систему природы

В) Усовершенствовал методы селекции Г) Объяснил причины приспособленности организмов

**А 7.** Основной эволюционирующей единицей в царстве животных является:

А) Семейство Б) Популяция В) Класс Г) Особь

**А 8.** Отличием живых систем от неживых можно считать:

А) Использование живыми системами энергии на поддержание своего роста и развития

Б) Различия в химических элементах, из которых состоят системы

В) Способность к движению Г) Способность к увеличению массы

**А 9.** К биотическим факторам воздействия среды на организм относится:

А) Загрязнение атмосферы промышленными выбросами Б) Похолодание

В) Вытаптывание травы в парках Г) Затенение растений нижнего яруса растениями верхнего яруса

**А10.** Органические вещества при фотосинтезе образуются из:

А) Белков и углеводов Б) Кислорода и углекислого газа В) Углекислого газа и воды Г) Кислорода и водорода

**При выполнении заданий В 1. – В 2. Запишите номера трех правильных ответов**

**В 1.** Во время метафазы I происходят:

1. Спирализация и обмен участками гомологичных хромосом
2. Прикрепление к центромерам хромосом нитей веретена деления
3. Окончание формирования митотического аппарата
4. Конъюгация гомологичных хромосом
5. Выстраивание бивалентов хромосом на экваторе клетки с образованием метафазной пластинки
6. Деление хроматид и их расхождение к полюсам клетки
7. Расхождение гомологичных хромосом к полюсам клетки

**В 2.** Выберите признаки, отличающие клетку животного от бактериальной клетки:

1. Наследственный материал содержится в ядре клетки
2. Образуют споры
3. Наличие цитоплазмы
4. Есть клеточная стенка
5. Есть рибосомы
6. Наличие цитоплазматической мембраны

**Прочтите текст и выполните задание**

**С 1.** Биосинтез белка – это процесс, в ходе которого наследственная информация, закодированная в генах, реализуется в виде определенной последовательности аминокислот в белковых молекулах. Все начинается с синтеза матричной РНК на определенном участке ДНК. Матричная РНК выходит через поры ядерной мембраны в цитоплазму и прикрепляется к рибосоме. В цитоплазме находятся транспортные РНК и аминокислоты. Транспортные РНК одним своим концом узнают тройку нуклеотидов на матричной РНК, а другим присоединяют определенные аминокислоты. Присоединив аминокислоту, транспортная РНК идет на рибосомы, где, найдя нужную тройку нуклеотидов, кодирующих данную аминокислоту, отщепляет ее в синтезируемую белковую цепь. Каждый этап биосинтеза катализируется определенным ферментом и обеспечивается энергией АТФ.

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ  
ПРОГРАММЫ: ЛАБОРАТОРНЫЕ  
РАБОТЫ.**

***по теме «Молекулярный уровень»***

- лабораторная работа №1 «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов содержащихся в живых клетках».

***по теме «Клеточный уровень»***

- лабораторная работа №2 «Животная и растительная клетки под микроскопом»

***по теме «Организменный уровень»***

- лабораторная работа №3 «Изучение митоза на постоянных микропрепаратах»
- лабораторная работа № 4 «Статистические закономерности модификационной изменчивости. Построение вариационной кривой»

**по теме «Популяционно-видовой уровень»**

- лабораторная работа № 5 «Изучение критериев вида»

**по теме «Эволюция органического мира»**

- лабораторная работа № 6 «Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций и дегенераций у животных»
- лабораторная работа № 7 «Приспособленность растений к обитанию в еловом лесу»

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

по теме: "**Расщепление пероксида водорода в клетках клубня картофеля**"

**Цель:** показать действие фермента каталаза (содержащегося в живых клетках) на пероксид водорода и условия, в которых он функционирует, доказать, что ферментативная активность присуща лишь живым клеткам.

**Оборудование:**

р-р пероксида водорода 8 %  
натертый на терке сырой и вареный картофель  
2 пробирки

**Ход работы:**

Взять 2 пробирки. Поместить в 1-ю пробирку натертый сырой картофель, во вторую – варёный. Прилить в каждую из пробирок по 2 мл р-ра пероксида водорода 8 %

Описать наблюдаемые явления в каждой пробирке. Объясните причины выделения пузырьков газа. Почему отсутствует выделение пузырьков в пробирке с вареным картофелем,?

**Оформление результатов:**

Сделайте вывод, в какой из пробирок протекала химическая реакция, а в какой нет? С чем это

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

по теме: "**Животная и растительная клетки под микроскопом**"

**Цель:** закрепить умение готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом, находить особенности строения клеток различных организмов, сравнивать их между собой

**Оборудование:**

микроскопы, предметные и покровные стекла, флаконы с водой, лук репчатый, микропрепараты клеток многоклеточных животных.

**Ход работы:**

приготовьте микропрепарат кожицы лука, рассмотрите его под микроскопом, а также готовые микропрепараты клеток животного организма, сопоставьте увиденное с изображением объектов на таблицах

**Оформление результатов:**

Зарисуйте клетки, обозначьте видимые в световой микроскоп органоиды.

Сделайте **вывод**, сравнив эти клетки между собой и ответив на вопрос: Каковы причины сходства и различия клеток разных

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

по теме: "*Изучение митоза на постоянных микропрепаратах*"

**Цель:** используя готовый микропрепарат, познакомиться с фазами митоза

**Оборудование:** микроскоп, постоянный микропрепарат «Митоз в корешке лука»

**Ход работы:** рассмотрите микропрепарат на малом и большом увеличении найдите интерфазную клетку, клетки с разными фазами митоза **Оформление результатов:**

зарисуйте профазу, метафазу, анафазу и телофазу митоза

Сделайте **вывод**, объяснив: по каким признакам вы определили разные фазы митоза.

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

по теме: "*Статистические закономерности модификационной изменчивости*"

**Цель:** познакомить учащихся с модификационной изменчивостью и ее статистическими закономерностями, выработать умение строить вариационный ряд, вариационную кривую и находить среднюю величину признака

**Оборудование:** каждому из 5 вариантов, по 20 экземпляров натуральных объектов (семена фасоли, клубни картофеля, листья лавра, колосья пшеницы, цветущее комнатное растение), карточка с заданием.

**Ход работы:** рассмотрите предложенные вам объекты одного вида, определите их размеры, выполните задания, предложенные вам на карточке

**Оформление результатов:** полученные данные занесите в таблицу, в которой сначала по горизонтали расположите в порядке возрастания  $v$ -варианты (единичное выражение признака) в порядке возрастания, а ниже – частоты их встречаемости -  $p$ . Определите, какие признаки встречаются наиболее часто, какие – редко отобразите зависимость между вариантами и частотой их встречаемости на графике, вычислите среднюю величину признака:

$$M = \frac{\sum (v p)}{n},$$

где  $M$  – средняя величина признака,  $n$  - общее число вариантов

Сделайте **вывод** о том, какая закономерность модификационной изменчивости вами обнаружена.

**Задания на карточках:**

Вариант 1. Измерили рост учеников в 3-б классе, значение (в см) получились следующие

110, 115, 112, 115, 114, 112, 113, 110, 113, 115, 112, 110, 115, 112, 110. Составьте вариационный ряд, начертите вариационную кривую, найдите среднюю величину признака.

Вариант 2. Определили массу учеников в 3-б классе, значение (в см) Получились следующие 25, 27, 24, 30, 26, 25, 26, 25, 24, 30, 24, 24, 26, 26, 27.

Составьте вариационный ряд, начертите вариационную кривую, найдите среднюю величину признака.

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

по теме: "*Изучение критериев вида*"

**Цель:** обеспечить усвоение учащимися понятия различных критериев вида, закрепить умение составлять описательную характеристику.

**Оборудование:** живые растения или гербарные материалы растений разных видов, открытки с изображением птиц.

**Ход работы:** составьте морфологическую характеристику птицы, используя план:

1. Величина (с воробья, больше или меньше)
2. Форма *Хвост* (короткий, длинный), *Клюв* (короткий, длинный, толстый, тонкий, изогнутый и т.д.), *Хохолок на голове*
3. Окраска *Общая* (серая, чёрная, зеленоватая, с пестринами и т.д.), *Характерные цветовые отметины* (чёрная голова, жёлтая «шапочка», белые щёки и т.д.), *Грудь* (жёлтая, красная, с пестринами и т.д.), *На крыльях белые полосы*, *Хвост* (красноватый, белый на кончике и т.д.), рассмотрите растения двух видов, выявите особенности их внешнего строения, сравните белого и бурого медведя, используя как можно большее количество критериев.

**Оформление результатов:** запишите морфологическую характеристику птицы, особенности внешнего строения предложенных растений, сравните их, оформите в виде таблицы или схемы сравнительную характеристику двух видов медведей.

Сделайте **вывод**, объяснив причину сходства и различий двух растений разных видов о принадлежности бурого и белого медведя к разным видам по определенным критериям.

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6

по теме: "*Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций и дегенераций у животных*"

**Цель:** сформировать умение выявлять ароморфозы, идиоадаптации, дегенерации и объяснять их значение.

**Оборудование:** гербарные материалы водорослей, мхов, папоротников, сосны, цветковых растений, таблица «Разнообразие приспособлений у птиц», картины по зоологии (лось, тюлень, летучая мышь), влажный препарат «Бычий цепень».

**Ход работы:** рассмотрите растения, назовите имеющиеся у них органы, рассмотрите клювы и лапы у птиц, каковы их особенности, выявите особенности внешнего строения млекопитающих из разных отрядов, вспомните, какие системы органов есть у бычьего цепня, каково их строение.

**Оформление результатов:**

- запишите особенности строения организмов в тетрадь
- сделайте **вывод**, объяснив по какому направлению шла эволюция растений от водорослей до покрытосеменных, раскрыв эволюционное значение идиоадаптаций и дегенераций.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7

по теме: " «*Приспособленность растений к совместному обитанию в еловом лесу*» "

**Цель:** сформировать понятие о приспособленности организмов к среде обитания, закрепить умение выявлять черты приспособленности

**Оборудование:** гербарные материалы или наборы картинно (черника, майник, кислица, брусника, седмичник, копытень), справочные материалы: описание особого растительного сообщества – елового леса описание растений.

**Ход работы:** рассмотрите растения на картинках, прочитайте справочные материалы.

**Оформление результатов:**

заполните таблицы и продолжите записи

Биологические особенности ели	Как изменяет среду
1. Густая крона 2.	

Условия жизни растений еловом лесу: Освещение...Температура...Почвы...Наличие насекомых-опылителей...

1. Прочитайте характеристики растений, внесите данные в таблицу:

Приспособления						
1. К жизни при недостатке света: крупная листовая пластинка, листья не крупные, но растение вечнозелёное 2. К бедной почве: наличие клубней наличие корневищ, наличие других органов запаса 3. К недостатку насекомых- опылителей: вегетативное размножение крупные белые цветки цветки в соцветиях опыление мухами наличие самоопыления						

Сделайте **вывод**, дополнив записи:

Несмотря на в целом неблагоприятные для растений условия елового леса . . . , они являются оптимальными для типичных трав этого фитоценоза в результате особых биологических и морфологических особенностей (приспособлений) . . .

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Справочные материалы.

Еловый лес – особое растительное сообщество. Это лес мрачный, тенистый, прохладный и влажный. Ель создаёт очень сильное затенение, и под её пологом могут существовать лишь достаточно теневыносливые растения. Кустарников в ельнике обычно мало, на почве сплошной зелёный ковёр мхов, на фоне которого растут немногочисленные травы и кустарники.

Состав растений нижних ярусов во многом определяется составом почвы: где почва более сырая и бедная питательными веществами, на моховом ковре мы видим заросли черничника, а где почвы лучше обеспечены питательными веществами, развивается сплошной ковёр кислицы, на самых же бедных и очень сырых почвах – покров из кукушкиного льна.

Ель меняет окружающую среду, создаёт под своим пологом специфические условия. Ель – эдификатор (вид, который создаёт среду обитания для растений данного фитоценоза) Это стройное изящное дерево с пирамидальной кроной, которая густая и плотная, поэтому пропускает мало света. Ель не может расти в слишком сухом климате, не растёт она и на очень бедных питательными веществами почвах. Растения, которые мы там видим, хорошо переносят сравнительную бедность почвы и её повышенную кислотность. Под пологом ельника почти не бывает движения воздуха. И в ельнике вы почти не найдёте растений, семена которых были бы с «парашютиками» или иными приспособлениями для распространения ветром. Зато много растений, семена у которых мелкие, похожие на пыль, распространяются даже очень слабыми потоками воздуха.

Среди растений, встречающихся в ельнике, немало таких, у которых белые цветки. Такая окраска – приспособление к скудному освещению под пологом елового леса (белые цветки хорошо заметны в полумраке, их легко находят насекомые-опылители, которых в лесу очень мало)

Почти все травянистые растения елового леса – многолетние, размножаются они в основном вегетативно, так как появление нового растения из семени в ельнике сопряжено с многими трудностями: прорастанию семян мешает плотный слой мёртвой хвои на почве и мхи.

*Ещё одна характерная особенность растений ельника – то, что многие из них остаются зелёными на зиму. Весной, как только сойдёт снег, можно увидеть зелёные перезимовавшие листья, в которых, чуть потеплеет, начнется процесс фотосинтеза. Лишь немногие травы к осени теряют свою надземную часть и зимуют в виде подземных органов (майник, седмичник)*

#### Описание растений.

1. Черника – кустарничек, который сбрасывает свою листву на зиму. Кустарничек невысокий, но травой его назвать нельзя, т.к. его надземные стебли живут несколько лет, покрыты снаружи тонким слоем защитной пробковой ткани, внутри одревесневают. Цветёт черника примерно тогда же, когда цветёт черёмуха, или чуть раньше. Цветки у неё бледно-зелёные или розовые, похожи на мелкие шарики величиной с небольшую горошину. Цветение длится недолго, венчики быстро опадают и становится видно зелёные завязи с плоской, словно срезанной верхушкой. Черника редко размножается семенами, она удерживает место в лесу благодаря разрастанию тонких ползучих корневищ. Она может жить 100 – 200 лет.

2. Майник двулистный – это растение очень изящно во время цветения. От земли приподнимается небольшой тонкий стебелёк с двумя листьями сердцевидной формы, наверху – рыхлая кучка мелких белых цветков с приятным запахом. Цветёт майник в самом начале лета. У цветущих растений два листа, у нецветущих – только один. Майник – растение многолетнее. Надземные органы у него к зиме погибают, а подземные остаются живыми – под землёй у майника тонкое ползучее корневище.
3. Кислица обыкновенная – маленькое хрупкое растение, которое едва возвышается над почвой. Листья кислицы имеют характерную форму: каждый из них состоит из трёх отдельных частей. Листья содержат соли щавелевой кислоты, они кислые, (отсюда произошло название растения). Дольки листа кислицы способны складываться и поникать, так бывает перед ненастной погодой и при солнцепёке. Складываются листья и на ночь. В основании листьев откладывается запас питательных веществ. Цветёт кислица в конце весны, цветки её небольшие белые с розовым оттенком. Каждый из них сидит на конце тонкой цветоножки. Цветки самоопыляются. Плоды представляют собой крохотные зеленоватые шарики. Эти невзрачные плоды способны стрелять своими семенами – такой способ активного разбрасывания семян в растительном мире встречается нечасто. Кислица одна из немногих трав ельника, которая размножается семенами. Она также хорошо размножается вегетативным путём с помощью корневища.
4. Брусника – вечнозелёный кустарничек. Кустарничек невысокий, но травой его назвать нельзя, т.к. его надземные стебли живут несколько лет, покрыты снаружи тонким слоем защитной пробковой ткани, внутри одревесневают. Брусника сравнительно малотребовательна к плодородию почвы. Листья брусники сохраняются 2-3 года, несколько раз перезимовывают под снегом, они плотные, кожистые. На верхней стороне листьев заметны мелкие многочисленные точки – это мельчайшие ямки, содержащие особые клетки, назначение которых – улавливать дождевую воду, попавшую на лист (брусника способна поглощать воду не только корневищами, но и листьями). Цветёт брусника в конце весны, почти одновременно с ландышем.
5. Седмичник европейский. Цветок седмичника похож на снежно-белую звёздочку, размером с копеечную монетку. У каждого растения бывает только один цветок. В цветке 7 лепестков. Чашелистиков и тычинок (отсюда и название растения) Седмичник – летне-зелёное растение, его надземная часть к зиме отмирает. Он – многолетнее растение. Зимует у него тонкое, расположенное у самой поверхности почвы, корневище.
6. Копытень европейский. Листья этого растения имеют очень характерную форму: листовая пластинка округлая, но с той стороны, где располагается черешок, она глубоко вырезана (похожа на копыто). Листья копытеня крупные, довольно плотные, темно-зелёные, они зимуют под снегом. Стебель растения никогда не поднимается над поверхностью почвы, он всегда распростёрт по земле, на нём развиваются 2 листа на длинных тонких стебельках один против другого. Под землёй – корневище. Осенью на самом конце стебля, в развилке между листовыми пластинками, можно увидеть крупную почку. В центре – небольшой шарик, похожий на дробинку, это бутон. У копытеня бутоны формируются осенью, а цветёт он весной, рано – вскоре после таяния снега. Цветки направлены к почве, опыляются мухами. У цветков необычная красновато-коричневая окраска, у них только 3 лепестка. В середине лета из цветков образуются плоды, в них – буроватые блестящие семена размером с крупинку пшена. Каждое из них снабжено небольшим мясистым выростом белого цвета – этот вырост привлекает муравьёв.

## 10. приборами и инструментами

### **Методы и приемы обучения:**

- Объяснительно-иллюстративный метод обучения;
- Самостоятельная работа с электронным учебным пособием;
- Поисковый метод;
- Проектный метод
- Игровой метод
- Метод проблемного обучения;
- Анализ;
- Дискуссия;
- Диалогический метод;
- Практическая деятельность;
- Групповая самостоятельная работа в системе Internet;
- Проектирование;
- Смысловое чтение текста.

### **Формы контроля:**

- Тестирование,
- устный контроль;
- самоконтроль;
- выполненные задания в рабочей тетради;
- результаты лабораторных работ;
- выполненные проекты.
- решение проектных задач

### **Содержание контроля:**

- знание понятия, термины;
- умение самостоятельно отбирать материал, анализировать деятельность человека, высказывать свои суждения, строить умозаключения.
- умение использовать полученные знания на практике.

