

## **I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Требования к уровню подготовки обучающихся.**

В результате изучения биологии учащиеся должны **знать/понимать:**

- признаки биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
- сущность биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, развития, размножения, наследственности и изменчивости, регуляции жизнедеятельности организма, раздражимости, круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах;
- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

### **уметь:**

- объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и его деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; роль биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животных;
- выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние его поступков на живые организмы и экосистемы;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках — значение биологических терминов; в различных источниках — необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, а также травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, при укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

### **Личностные результаты:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;
- освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

-осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

-развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты** освоения являются:

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

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

-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;

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

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

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

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

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

-умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

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

-формирование и развитие компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).

**Предметные результаты** освоения биологии в основной школе являются:

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

-формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости;

- овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний, видов растений и животных;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;
- овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов

## **II. Содержание.**

**Содержание учебного предмета  
Биология 9 класс  
(68 часов, 2 часа в неделю)  
Введение. Биология в системе наук (3ч.)**

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».

### **Глава 1. Основы цитологии — науки о клетке (22 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. Химический состав клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран и ядра, их функции. Цитоплазма и основные органоиды клетки. Функции органоидов в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы.

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».

#### **Лабораторные работы:**

1. Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий.

## **Глава 2. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов (5 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.

## **Глава 3. Основы генетики (11 ч)**

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-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; результаты опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарные материалы, коллекции, муляжи гибридных, полиплоидных растений.

### **Лабораторные работы:**

2. Описание фенотипов растений.
3. Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой.

### **Практическая работа:**

1. Решение генетических задач.

## **Глава 4. Генетика человека (3ч)**

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.

### **Практическая работа:**

2. Составление родословных.

## **Глава 5 Основы селекции и биотехнологии (3 ч)**

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Достижения мировой и отечественной селекции. Учение Н.И.Вавилова. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых направлений биотехнологии. Клонирование человека. **Демонстрации:** живые растения, гербарные экземпляры, муляжи, таблицы, фотографии, иллюстрирующие результаты селекционной работы; портреты селекционеров.

### **Глава 6. Эволюционное учение (8 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.

Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица. Факторы эволюции и их характеристика.

Движущие силы и результаты эволюции. 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.

#### **Лабораторная работа:**

4. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

### **Глава 7. 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.

### **Глава 8. Взаимосвязи организмов и окружающей среды (9 ч)**

Окружающая среда – источник веществ, энергии и информации. Экология, как наука. Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Типы взаимодействия популяций разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

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. 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-аппликация «Биосфера и человек»; карты заповедников России.

### Лабораторные работы:

5. Изучение приспособленности организмов к определенной среде обитания.
6. Строение растений в связи с условиями жизни.
7. Описание экологической ниши организма.

### Практические работы:

3. Выявление типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме.
4. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).
5. Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Экскурсия в Динопарк : «Происхождение и развитие жизни на Земле».

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

*\* На изучение темы «Основы цитологии – науки о клетке» добавлено 8 часов в связи востребованностью знаний по данной теме на ОГЭ по биологии за счет уменьшения количества часов на изучение темы «Взаимосвязи организмов и окружающей среды».*

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов
1	Введение. Биология в системе наук	3
2	Основы цитологии-науки о клетке	22
3	Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов	5
4	Основы генетики	11
5	Генетика человека	3
6	Основы селекции и биотехнологии	3
7	Эволюционное учение	8
8	Возникновение и развитие жизни на Земле	4
9	Взаимосвязи организмов и окружающей среды	9
	Итого за год	68

**Календарно-тематическое планирование**

№ Тема	Основные вопросы содержания	Планируемые результаты обучения			
		Предметные	Метапредметные	Личностные	
<b>Введение. Биология в системе наук (3 ч.)</b>					
1	Биология — наука о живой природе.	Биология — наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Уровни организации живой природы.	давать определение терминам, перечислять царства живой природы; знать дифференцированные и интегрированные биологические науки; уровни организации живой материи; характеризовать уровни организации жизни: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный.	Р: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. П: умение работать с различными источниками информации, отделять главное от второстепенного. Умение структурировать учебный материал, давать определения понятиям, самостоятельно составлять конспект урока в тетради. К: умение воспринимать информацию на слух.	Познавательный интерес к естественным наукам. Понимание многообразия и единства живой природы на основании знаний о признаках живого.
2	Методы исследования в биологии.	Понятие о науке. Методы научного познания. Этапы научного исследования.	называть методы изучения живой природы; характеризовать методы исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, сравнение, описание, исторический метод; основные этапы научного исследования.	Р: умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты. П: умение работать с различными источниками информации, осуществлять смысловое чтение, отделять главное от второстепенного, определять критерии для характеристики природных объектов К: умение воспринимать информацию на слух, работать в составе творческих групп	Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков .
3	Сущность жизни и свойства живого.	Сущность понятия «жизнь». Свойства живого.	называть общие признаки (свойства) живого организма; характеризовать свойства живого организма (на конкретных примерах); проводить сравнение живой и неживой материи.	Р: умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты П: умение, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия; К: отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами, учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его	Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках материал, имеющий отношение к своим интересам.
<b>Глава 1. Основы цитологии – науки о клетке (22 ч.)</b>					



1	Уровни организации живой природы. Молекулярный уровень: общая характеристика	Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Органические вещества: белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, жиры (липиды). Биополимеры. Мономеры	давать определение терминам; перечислять элементы, преобладающие в составе живых организмов, их свойства и значение, характеризовать особенности строения полимеров и входящих в их состав мономеров.	<i>P:</i> умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты. <i>П:</i> умение работать с различными источниками информации, осуществлять смысловое чтение, отделять главное от второстепенного, определять критерии для характеристики природных объектов. <i>К:</i> умение воспринимать информацию на слух, работать в составе творческих групп.	Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков. Учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.
2	Углеводы	Углеводы или сахараиды. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды.	давать определение терминам; перечислять вещества, относящиеся к углеводам; основные функции углеводов; группы углеводов характеризовать особенности строения углеводов, основные функции углеводов (приводить примеры).	<i>P:</i> умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и самоанализа. <i>П:</i> умение давать определения понятиям, классифицировать объекты, определять критерии для классификации объектов. <i>К:</i> умение слушать и задавать вопросы учителю и одноклассникам.	Осознают и осмысливают информацию о характерных особенностях углеводов. Рефлексируют, оценивают результаты деятельности.
3	Липиды	Липиды. Жиры. Гормоны. Функции липидов: энергетическая, запасаящая, защитная, строительная, регуляторная.	давать определение терминам; перечислять вещества, относящиеся к липидам. Называть функции липидов, характеризовать особенности строения липидов, их функции.	<i>P:</i> умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки. <i>П:</i> умение давать определения понятиям, классифицировать объекты, определять критерии для классификации объектов <i>К:</i> умение слушать и задавать вопросы учителю и одноклассникам.	Осознают и осмысливают информацию о характерных особенностях липидов. Рефлексируют, оценивают результаты деятельности
4	Состав и строение белков	Состав и строение белков. Белки, или протеины. Простые и сложные белки. Аминокислоты. Полипептид. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Денатурация белка.	называть мономер белковой молекулы и его составляющие; уровни организации белковой молекулы; характеризовать особенности строения мономера белка и белковой молекулы в целом; объяснять процесс образования пептидной связи.	<i>P:</i> умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и самоанализа. <i>П:</i> умение давать определения понятиям, классифицировать объекты, определять критерии для классификации объектов. <i>К:</i> умение слушать и задавать вопросы учителю и одноклассникам	Осмысливают тему урока. Осознают и осмысливают информацию о характерных особенностях белков.
5	Функции белков	Функции белков: строительная, двигательная, транспортная, защитная, регуляторная, сигнальная, энергетическая, каталитическая.	перечислять функции белков в организме, характеризовать особенности строения мономера белка и белковой молекулы в целом; объяснять процесс образования пептидной связи, процесс образования белков различных уровней организации.	<i>P:</i> умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и самоанализа. <i>П:</i> умение давать определения понятиям, классифицировать объекты, определять критерии для классификации объектов.	Осмысливают тему урока. Осознают и осмысливают информацию о характерных особенностях белков

				<i>К:</i> умение слушать и задавать вопросы учителю и одноклассникам.	
6	Нуклеиновые кислоты.	Нуклеиновые кислоты. Дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК. Рибонуклеиновая кислота, или РНК. Азотистые основания: аденин, гуанин, цитозин, тимин, урацил. Комплементарность. Транспортная РНК (тРНК). Рибосомная РНК (рРНК). Информационная РНК (иРНК).	давать определение терминам. Перечислять типы нуклеиновых кислот; функции ДНК и РНК; типы РНК. Называть составляющие мономеров ДНК и РНК характеризовать особенности строения нуклеиновых кислот (ДНК, РНК), объяснять принцип комплементарности;	<i>Р:</i> определяют цель работы, <i>П:</i> осуществляют поиск и отбор необходимой информации.  <i>К:</i> задают вопросы, выражают свои мысли.	Осознание единства живой природы на основе знаний о нуклеиновых кислотах.
7	АТФ и другие органические соединения клетки.	Аденозинтрифосфат (АТФ). Аденозиндифосфат (АДФ). Аденозинмонофосфат (АМФ). Макроэргическая связь. Витамины жирорастворимые и водорастворимые.	давать определение терминам. Перечислять составляющие нуклеотида АТФ (АДФ, АМФ); различные группы витаминов характеризовать особенности строения молекулы АТФ (АДФ, АМФ); ее свойства и функции (сущность макроэргической связи).	<i>Р:</i> корректируют свои знания, <i>П:</i> анализируют полученные знания, выделяют главное, второстепенное, <i>Р:</i> оценивают собственные результаты, <i>К:</i> выражают в ответах свои мысли.	Рефлексируют, оценивают результаты деятельности.
8	Биологические катализаторы	Понятие о катализаторах. Биологические катализаторы. Фермент. Кофермент. Активный центр фермента. <i>Лабораторный опыт</i> Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой	давать определение терминам. Перечислять факторы, обеспечивающие скорость ферментативных реакций, характеризовать свойства ферментов, механизм действия ферментов, объяснять образование комплекса «фермент – вещество»; роль ферментов в организме.	<i>Р:</i> корректируют свои знания. <i>К:</i> производят самооценку, <i>П:</i> анализируют полученные знания, выделяют главное, второстепенное,  <i>К:</i> выражают в ответах свои мысли.	Осознают и осмысливают информацию о характерных особенностях катализаторов.
9	Вирусы	Вирусы. Капсид. Самосборка вирусных частиц. Цикл развития вируса.	перечислять элементы, входящие в состав вирусной частицы, способы борьбы со СПИДом, характеризовать особенности строения и функционирования вирусов; особенности различных вирусных заболеваний и их профилактики, способы борьбы со СПИДом.	<i>Р:</i> умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты.. <i>П:</i> умение работать с различными источниками информации, осуществлять смысловое чтение, отделять главное от второстепенного, определять критерии для характеристики природных объектов.	Осознают и осмысливают информацию о характерных особенностях вирусов. Рефлексируют, оценивают результаты деятельности.
10	КОУ №1 «Молекулярный	Владение терминологией по теме «Молекулярный	давать определение терминам. Называть многомолекулярные комплексные	<i>Р:</i> умение организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты	Выбирают целевые и смысловые установки в своих

	уровень организации живой природы»	уровень организации живой природы».	системы; перечислять их свойства и значение, характеризовать особенности строения и функционирования многомолекулярных комплексных систем, объяснять их свойства, значение.	своей работы на уроке. П: умение воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно-следственные связи. К: умение работать в группах, обсуждать	действиях и поступках.
11	Основные положения клеточной теории Цитология – наука о клетке. Предмет, задачи, методы исследования цитологии.	Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Химический состав клетки. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории.	называть фамилии великих ученых-микробиологов, внесших свой вклад в изучение клеток, авторов клеточной теории характеризовать основные положения клеточной теории. Проводить сравнение строения прокариотов и эукариотов, растительной и животной клеток (автотрофов и гетеротрофов).	Р: умение выбирать самостоятельные средства достижения цели, П: умение находить нужную информацию. К умение корректировать свои знания, взаимооценивать друг друга.	Учиться осмысливать значимость данной темы, учиться использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков.
12	Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана. Ядро.	Общие сведения о строении клеток. Цитоплазма. Ядро. Органоиды. Мембрана. Клеточная мембрана. Фагоцитоз. Пиноцитоз Прокариоты. Эукариоты. Хромосомный набор клетки	давать определение терминам. Называть составляющие наружной клеточной мембраны, состав содержимого ядра характеризовать строение клеточной мембраны, функции наружной мембраны клетки, способы проникновения веществ внутрь клетки (фагоцитоз, пиноцитоз.	Р- определяют цель работы,, корректируют знания. П- анализируют полученные знания и дифференцируют полученные знания. К умение корректировать свои знания, взаимооценивать друг друга - выражают свои мысли.	Осмысливают единую природную целостность.
13	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии Пластиды.	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы Митохондрии. Кристы. Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Граны.	называть органоиды клетки, их функции; перечислять виды пластид, характеризовать строение ЭПС, рибосом, лизосом и др. органоидов, их функции. Объяснять наличие большого количества митохондрий в молодых клетках и в клетках с большими энергетическими затратами	Р- определяют цель работы, корректируют знания. П- анализируют полученные знания и дифференцируют полученные знания. выражают свои мысли К: умение работать в группах, обсуждать.	Осмысливают единую природную целостность.
14	Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения	Клеточный центр. Цитоскелет. Микротрубочки. Центриоли. Веретено деления. Реснички. Жгутики.	называть элементы, входящие в состав клеточного центра; перечислять органоиды движения; называть органоиды прокариотической клетки.	Р- определяют цель работы,, корректируют знания. П- анализируют полученные знания и дифференцируют полученные знания. - выражают свои мысли	Осмысливают единую природную целостность

	Различия в строении клеток эукариот и прокариот.	Клеточные включения Прокариоты. Эукариоты. Анаэробы. Споры. Черты сходства и различия клеток прокариот и эукариот. <b>Лабораторная работа №1:</b> Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий.	характеризовать строение и функции клеточного центра и органоидов движения;  Давать сравнительную характеристику прокариот с эукариотами, выделяя признаки примитивности прокариот по сравнению с эукариотами.	К- высказывают свою точку зрения	
15	Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм. Гомеостаз.	Ассимиляция. Диссимиляция. Метаболизм	давать определение терминам. Перечислять этапы энергетического обмена, основные процессы метаболизма характеризовать обмен веществ и превращение энергии.	Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее. К- высказывают свою точку зрения	Осознавать единство и целостность окружающего мира.
16	Энергетический обмен. Гликолиз. Брожение. Дыхание.	Неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы. Гликолиз. Полное кислородное расщепление глюкозы. Клеточное дыхание	Объяснять взаимосвязь ассимиляции и диссимиляции, образование АТФ в ходе энергетического обмена в клетке. Характеризовать обмен веществ и превращение энергии как процессы, составляющие основу жизнедеятельности клетки	Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее. К- высказывают свою точку зрения	Осознавать единство и целостность окружающего мира
17	Типы питания клетки.	Автотрофы. Гетеротрофы. Фототрофы. Хемотрофы. Сапрофиты. Паразиты. Голозойное питание.	давать определение терминам. Называть типы питания живых организмов; фазы и продукты фотосинтеза; группы гетеротрофных организмов характеризовать (описывать) особенности питания автотрофных и гетеротрофных организмов (сапрофитов, паразитов, симбионтов), особенности процессов фото- и хемосинтеза.	Р: умение самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. П. умение анализировать содержание демонстрационной таблицы и рисунков. К: умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе.	Осмысливают причины разнообразия типов питания клетки
18	Фотосинтез и хемосинтез	Значение фотосинтеза. Световая фаза фотосинтеза. Темновая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Хемосинтез. Хемотрофы.	Объяснять смысл световой и темновой фаз фотосинтеза.	Р: уметь самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. Уметь работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости,	Осмысливают причины разнообразия процессов происходящих в живых организмах

		Нитрифицирующие бактерии		исправлять ошибки самостоятельно. П. Уметь анализировать содержание демонстрационной таблицы и рисунков. К: Уметь самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе.	
19	Синтез белков в клетке. Понятие о гене. Генетический код. Кодон.	Синтез белков в клетке. Ген. Генетический код. Триплет. Кодон. Транскрипция. Антикодон.	давать определение терминам, объяснять роль генетического кода, роль.	Р- выделяют и осознают то, что уже усвоено, вносят необходимые дополнения. П- исследуют, находят и отбирают, структурируют необходимую информацию. К- слушают учителя, отвечают на вопросы.	Осознавать единство и целостность окружающего мира.
20	Транскрипция. Трансляция.	Транскрипция. Трансляция. Полисома.	Называть этапы биосинтеза белка (место осуществления транскрипции и трансляции), характеризовать (описывать) процесс биосинтеза белков в клетке.	Р- выделяют и осознают то, что уже усвоено, вносят необходимые дополнения. П- исследуют, находят и отбирают необходимую информацию, структурируют. К- слушают учителя, отвечают на вопросы	Осознавать единство и целостность окружающего мира.
21	Деление клетки. Митоз	Жизненный цикл клетки. Митоз. Интерфаза. Профаза. Метафаза. Анафаза. Телофаза. Редупликация. Хроматиды. Центромера. Веретено деления	давать определение терминам. Называть фазы митоза, органоиды, участвующие в делении клетки характеризовать механизм деления клетки; описывать процессы, происходящие в каждой из фаз митоза. Объяснять биологический смысл митоза.	Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее.  К- высказывают свою точку зрения	Осознавать единство и целостность окружающего мира.
22	КОУ №2 «Клеточный уровень организации живой природы»	Терминология по теме «Клеточный уровень организации живой природы»	знать термины; называть органоиды клетки, группы химических элементов, включенных в химический состав клеток; перечислять типы питания; фазы митоза характеризовать строение, функции и химический состав клеток (бактерий, грибов, растений и животных); (энергетический и пластический обмен); сущность митоза. Приводить примеры, показывающие взаимосвязь строения и функций клеток.	<b>Р:</b> корректировать знания и объективно их оценивать. <b>П:</b> умение обобщать и систематизировать знания, делать заключения и выводы, строить логическое рассуждение.  <b>К :</b> отстаивая свою точку зрения, прислушиваться к мнению других учащихся, справедливо и корректно оценивать работу одноклассников и уважительно относиться к мнению других	Учиться самостоятельно определять значимость изучаемого, возможность использовать свои знания при изучении других предметов и решении биологических задач.
<b>Глава 2. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов (5 ч)</b>					
1	Размножение организмов. Бесполое размножение.	Общая характеристика организменного уровня. Размножение	знать термины; перечислять виды бесполого и полового размножения организмов; называть мужские и женские половые гаметы	Р: Умение самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цели и задачи учебной деятельности. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при	Осознавать единство и целостность окружающего мира.  Выстраивать собственное

	Митоз.	организмов. Бесполое размножение. Почкование. Деление тела надвое. Споры. Вегетативное размножение.	описывать сущность размножения организмов(бактерий, грибов, растений, животных и человека); характеризовать виды бесполого размножения организмов. Осуществлять сравнительную характеристику бесполого и полового размножения, объяснять преимущества полового.	необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. П:.. Давать определения терминам. . Различать бесполое и половое размножение Анализировать содержание демонстрационной таблицы и рисунков К: Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе	целостное мировоззрение.
2	Половое размножение. Мейоз. Оплодотворение, его биологическое значение.	Половое размножение. Стадии развития половых клеток.. Конъюгация. Кроссинговер. Оплодотворение. Зигота. Наружное оплодотворение. Внутреннее оплодотворение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных.	давать определение терминам. Перечислять стадии гаметогенеза, стадии мейоза  характеризовать стадии гаметогенеза, сущность и стадии мейоза, процесса оплодотворения; выделять отличия в процессах формирования мужских и женских гамет. Проводить сравнительную характеристику хромосомного набора соматических и половых клеток, объясняя биологический смысл этих различий	Р: Уметь самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. П: Давать определения терминам. Перечислять способы размножения Сравнить животных с различными видами бесполого размножения и животных с внешним и внутренним оплодотворением. Доказывать эволюционное совершенство внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме. Анализировать содержание <b>К</b> : отстаивая свою точку зрения, прислушиваться к мнению других учащихся, справедливо и корректно оценивать работу одноклассников	Формирование экологической культуры необходимой в современном мире. Распознавание взаимоотношений человеческого общества и природы.
3	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Типы онтогенеза. Периоды онтогенеза.	Онтогенез. Эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез). Постэмбриональный период онтогенеза. Прямое развитие. Непрямое развитие. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон. Филогенез	давать определение терминам. Перечислять периоды онтогенеза, этапы эмбрионального развития характеризовать периоды онтогенеза, процессы, происходящие в каждом из периодов. Проводить сравнение прямого и непрямого постэмбрионального развития организма. Формулировать биогенетический закон, поясняя его значение	Р: Уметь самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. Уметь работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно П: Различать животных с развитием с метаморфозом и без метаморфоза. Объяснять биологическую роль метаморфозов в жизни животных Сравнить развитие с метаморфозом и без метаморфоза. К: Уметь самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе (паре). Уметь объективно оценивать работу членов группы.	Осознавать единство и целостность окружающего мира. Выстраивать собственное целостное мировоззрение. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья
4	Влияние факторов среды на	Адаптация. Понятие об экологических	Давать определение терминам. Называть виды адаптации живых организмов;	Р: Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы	Выбирают целевые и смысловые установки в своих

	онтогенез. Уровни приспособления. Адаптация.	факторах. Условия среды. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные.		на уроке. П: Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно-следственные связи.	действиях и поступках .
5.	КОУ №3 «Размножение и индивидуальное развитие организмов»	Владение терминологией.	Давать определение терминам, характеризовать особенности полового и бесполого размножения, стадии онтогенеза. Обобщение и систематизация знаний по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов»	П: Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно-следственные связи. Р: Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке.	Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках

### Глава 3. Основы генетики (11 ч)

1	Генетика как отрасль биологической науки. Наследственность, изменчивость.	Генетика. Наследственность, изменчивость. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.	давать определение терминам, характеризовать предмет изучения генетики; Давать цитологическое обоснование закономерностям наследования при моногибридном скрещивании.	Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее. К- высказывают свою точку зрения.	Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков. Удовлетворяют потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников.
2	Методы изучения наследственности. Фенотип и генотип. Чистая линия.	Фенотип. Генотип. Гибридологический метод. Чистые линии. Моногибридные скрещивания. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Доминантные и рецессивные признаки.	давать определение терминам, характеризовать законы наследственности. Объяснять взаимосвязь генотипа и фенотипических признаков организмов.	Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее. К- высказывают свою точку зрения.	Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков.  Удовлетворяют потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников.
3	Закономерности наследования признаков. Закон	Цитологические основы наследования признаков.	давать определение терминам, характеризовать законы наследственности. Раскрывать сущность закона независимого	Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую	Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои

	доминирования. Закон расщепления. Закон частоты гамет.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное скрещивание. Решетка Пеннета. Закон чистоты гамет.	наследования признаков. Характеризовать виды взаимодействия аллельных генов.	информацию и структурируют ее. К- высказывают свою точку зрения.	взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков  Удовлетворяют потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников.
4	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание.	давать определение терминам, характеризовать законы наследственности. Объяснять взаимосвязь генотипа и фенотипических признаков организмов, практическое значение применения метода анализирующего скрещивания.	Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения.  П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее.  К- высказывают свою точку зрения	Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков
5	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Хромосомная теория наследственности.	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Аутосомы. Половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Сцепление гена с полом.	давать определение терминам характеризовать сущность закона Т. Моргана. Объяснять механизм сцепленного наследования признаков, называть его причины (конъюгация, перекрест хромосом), обращая внимание на биологическое значение перекреста хромосом, раскрывать механизм наследования признаков, сцепленных с полом. Приводить примеры признаков, сцепленных с полом.	Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее. К- высказывают свою точку зрения  Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее. К- высказывают свою точку зрения.	Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков  Удовлетворяют потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников
6	<b>Практическая работа №1:</b> Решение генетических задач.		Решать задачи на моно- и дигибридное скрещивание. Характеризовать виды взаимодействия аллельных генов Решать задачи на сцепленное с полом наследование. Решать генетические задачи на наследование признаков при неполном доминировании.	П: Умеют воспроизводить информацию по памяти, устанавливать причинно-следственные связи.  Р: Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке.	



7	Основные формы изменчивости. Фенотипическая или модификационная изменчивость. Норма реакции.	Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Модификации. Норма реакции. <b>Лабораторная работа №2:</b> Описание фенотипов растений.	давать определение терминам, характеризовать свойства живых организмов: наследственность и изменчивость; объяснять воздействие генотипа и условий среды на формирование фенотипа.	Р: Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности. П: Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия К: Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. К- высказывают свою точку зрения.	Учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения. Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков.
8	<b>Лабораторная работа №3:</b> Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой.	Модификационная изменчивость. Вариационная кривая.	Изучать модификационную изменчивость на примере высоты роста и окружности головы учащихся класса. Строить вариационную кривую, отражающую проявления нормы реакции признаков.	П: Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. Р: Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке.	Учатся самостоятельно выбирать стиль работы, определять значимость изучаемого, возможность использовать свои знания при изучении других предметов.
9	Мутационная изменчивость. Мутагенные факторы.	Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость. Причины мутаций. Генные, хромосомные и геномные мутации. Утрата. Деления. Дупликация. Инверсия. Синдром Дауна. Полиплоидия. Колхицин. Мутагенные факторы.	называть виды взаимодействия неаллельных генов, характеризовать законы наследственности, виды взаимодействия неаллельных генов. . давать определение терминам. Называть виды мутаций; факторы, способные вызвать увеличение частоты мутаций характеризовать формы изменчивости; выделять основные различия между модификациями и мутациями; перечислять виды мутаций, факторы, способные вызвать увеличение частоты мутаций. Обосновывать биологическую роль мутаций. .	Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее. К- высказывают свою точку зрения, учатся критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.	Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков. Учиться самостоятельно выбирать стиль работы, определять значимость изучаемого, возможность использовать свои знания при изучении других предметов.
10	Комбинативная изменчивость.	Закономерности изменчивости: комбинативная изменчивость.	характеризовать комбинативную изменчивость и выявлять её причины;	Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее. К- высказывают свою точку зрения	Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков..
11.	КОУ №4 «Основы генетики».	Владение терминологией.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Генетика».	Р: Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке. К- высказывают свою точку	Учиться самостоятельно выбирать стиль работы, определять значимость

				зрения, учатся критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.	изучаемого.
--	--	--	--	---	-------------

### Глава 4. Генетика человека (3ч)

1	Генетика человека	Генетика человека.	Раскрывать сущность генетики человека как науки.	Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее. К- высказывают свою точку зрения.	Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков
2	Генотип и здоровье человека.	Генотип. Мутагенные факторы. Генетические заболевания человека.	Давать цитологическое обоснование закономерностям наследования признаков у человека. Раскрывать причины и последствия генетических заболеваний человека. Характеризовать профилактические меры генетических заболеваний человека.	Р- планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. П- находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее. К- высказывают свою точку зрения.	Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков
3.	<b>Практическая работа №2</b> Составление родословных.	Схема родословной.	Составлять родословные человека.	Р : самостоятельно ставят цели работы, составляют план и последовательность действий оценивают степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. П : умеют находить нужную информацию, используют различные источники получения информации. К: отстаивают свою точку зрения приводят аргументы, подтверждают их примерами, с достоинством признают свои ошибки и корректируют знания, взаимооценивают друг друга.	Учиться самостоятельно выбирать стиль работы, определять значимость изучаемого.

### Глава 5 Основы селекции и биотехнологии (3 ч)

1	Основы селекции. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	Селекция. Гибридизация. Массовый отбор. Индивидуальный отбор. Чистые линии. Близкородственное скрещивание. Гетерозис.	давать определение терминам. Называть центры происхождения культурных растений, характеризовать центры происхождения культурных растений, обосновывать совпадение великих древних цивилизаций; приводить примеры использования учеными в селекционной работе закона гомологических рядов наследственной изменчивости,	<b>Р:</b> корректировать знания и объективно их оценивать. <b>П:</b> умение работать с текстом, выделять в нем главное, Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия. <b>К:</b> отстаивают свою точку зрения, приводят аргументы,	Учиться осмысливать значимость данной темы, учиться использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков
---	--	--	---	---	---

		Межвидовая гибридизация. Искусственный мутагенез. Биотехнология. Генная и клеточная инженерия.	давать определение терминам. Называть основные методы селекции; виды гибридизации, характеризовать основные методы селекции, виды гибридизации, явление гетерозиса; знать методику, позволяющую преодолеть стерильность межвидовых (межродовых) гибридов.		
2	Достижения мировой и отечественной селекции.	Полиплоидия. Соматический гибрид.	давать определение терминам. Называть способы селекции организмов; перечислять их свойства и значение характеризовать особенности	Р: Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке. П: Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливая причинно-следственные связи. К: Умение работать в группах, обсуждать.	Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках.
3.	Биотехнология: достижения и перспективы развития.		Называть способы селекции организмов; перечислять их свойства и значение характеризовать особенности	Р: Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке. П: Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливая причинно-следственные связи.	Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках.

### Глава 6. Эволюционное учение (8 ч)

1	Учение об эволюции органического мира. Эволюционная теория Ч. Дарвина.	Развитие эволюционных представлений. Основные положения теории Ч. Дарвина. Эволюция. Теория Дарвина. Движущие силы эволюции: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.	давать определение терминам. Называть фамилии ученых-эволюционистов; основные положения теории Ч. Дарвина характеризовать основные положения теории Ч. Дарвина; обосновывать роль Ч. Дарвина в развитии эволюционных идей. Выделять общее и различное в эволюционных теориях Ламарка и Дарвина, характеризуя основную заслугу Ч. Дарвина	<b>Р</b> : самостоятельно поставить цель работы, составить план и последовательность действий. <b>П</b> : умение находить нужную информацию, использовать различные источники получения информации. <b>К</b> : отстаивать свою точку зрения приводить аргументы, подтверждать их примерами.	<b>Учатся</b> использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим
2	Вид. Критерии вида.	Понятие о виде. Критерии вида: морфологический,	давать определение терминам. Называть критерии вида характеризовать основную	<b>Р</b> : самостоятельно поставить цель работы, составить план и последовательность действий ,сличить результаты и внести необходимые	Учиться осмысливать значимость данной темы, учиться использовать свои

		физиологический, генетический, экологический, географический, исторический. Ареал. Популяция. Свойства популяций. Биотические сообщества. <i>Лабораторная работа</i> Изучение морфологического критерия вида	систематическую единицу в биологии, критерии вида. (морфологический, физиологический, генетический, экологический, географический, исторический).	дополнения, оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. <b>П</b> : умение находить нужную информацию, использовать различные источники получения информации, представлять информацию в виде схем ,таблиц и конспектов. <b>К</b> : отстаивать свою точку зрения приводить аргументы, подтверждать их примерами, с достоинством признавать свои ошибки и корректировать знания, взаимооценивать друг друга.	взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков
3	Популяционная структура эволюции.	Популяция. Генофонд.	давать определение терминам характеризовать элементарную единицу эволюции (популяцию), обосновывать роль популяций в экологических системах. Проводить сравнительную характеристику организменного и популяционно-видового уровней организации живой природы давать определение терминам характеризовать основные систематические категории	<b>Р</b> : самостоятельно поставить цель работы, составить план и последовательность действий <b>П</b> : умение находить нужную информацию, использовать различные источники получения информации. <b>К</b> : отстаивать свою точку зрения приводить аргументы, подтверждать их примерами. <b>Р</b> умеют оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.	Учиться осмысливать значимость данной темы, учиться использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков. <b>Учатся</b> использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций.
4	Видообразование. Микроэволюция.	Понятие о микроэволюции. Изоляция. Географическое видообразование. Изоляция. Репродуктивная изоляция. Видообразование. Экологическое видообразование	давать определение терминам. Называть основные формы видообразования характеризовать процесс микроэволюции, его основные формы; приводить примеры. Доказывать, что движущему отбору принадлежит решающая роль в процессах видообразования, что наследственность, изменчивость, борьба за существование и естественный отбор являются движущими силами эволюции. Характеризовать роль в видообразовании различных механизмов изоляции	<b>Р</b> - вносят необходимые дополнения, выделяют и осознают то, что подлежит усвоению. <b>П</b> - структурируют учебный материал, выделяют в нем главное. <b>К</b> - воспринимают информацию на слух, отвечают на вопросы учителя	Осознают многообразие животного мира на Земле.
5	Макроэволюция	Понятие о макроэволюции. Направления макроэволюции. Пути достижения	давать определение терминам. Называть основные таксономические группы, процессы, являющиеся движущими силами макроэволюции, характеризовать понятие «макроэволюция»; приводить	<b>Р</b> - планируют и прогнозируют результат и вносят необходимые дополнения. <b>П</b> - находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее. <b>К</b> - высказывают свою точку зрения.	Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

		биологического прогресса	доказательства макроэволюции.		Осмысливают причины многообразия животного мира
6	Борьба за существование и естественный отбор –движущие силы эволюции.	Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Формы естественного отбора.	давать определение терминам. Называть и характеризовать формы борьбы за существование, формы естественного отбора. .Сравнивать стабилизирующий и движущий отбор. Приводить примеры адаптаций как результата действия естественного отбора, происходящего под давлением борьбы за существование	Р- выделяют и осознают то, что уже усвоено, вносят необходимые дополнения. П- исследуют, находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее. К- слушают учителя, отвечают на вопросы	Осознают активное взаимодействие живых организмов с окружающей средой.
7	Адаптация как результат естественного отбора. Относительный характер адаптации.	Адаптация. Относительный характер адаптации.	<i>Лабораторная работа №4</i> Изучение приспособленности организмов к среде обитания.	Р : самостоятельно ставят цели работы, составляют план и последовательность действий оценивают степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. П : умеют находить нужную информацию, используют различные источники получения информации. К: отстаивают свою точку зрения приводят аргументы, подтверждают их примерами, с достоинством признают свои ошибки и корректируют знания, взаимооценивают друг друга.П- исследуют, находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее.	Учиться осмысливать значимость данной темы, учиться использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков
8	КОУ № 5 «Эволюционное учение»		давать определение терминам. Называть этапы и виды эволюции; перечислять их свойства и значение характеризовать особенности	Р:Умеют организовывать выполнение заданий учителя, анализировать результаты своей работы на уроке. П: Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно-следственные связи. К: Умение работать в группах, обсуждать	Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках .

### Глава 7. Возникновение и развитие жизни на Земле (4 ч)

1	Взгляды, гипотезы и теории о возникновения жизни	Гипотезы возникновения жизни. Креационизм. Самопроизвольное зарождение.	называть основные гипотезы возникновения жизни характеризовать основные гипотезы возникновения жизни (креационизм, различия в подходах религии и науки к объяснению возникновения жизни;	Р- вносят необходимые дополнения, выделяют и осознают то, что подлежит усвоению. П- структурируют учебный материал, выделяют в нем главное К- воспринимают информацию на слух, отвечать на вопросы учителя	Осмысливают единую природную целостность.
---	--	---	---	--	---

		Гипотеза стационарного состояния. Гипотеза панспермии. Гипотеза биохимической эволюции	гипотеза самопроизвольного зарождения жизни; гипотеза панспермии; гипотеза биохимической эволюции		
2	Органический мир как результат эволюции.	Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы	называть этапы развития представлений о возникновении жизни, характеризовать основные этапы развития жизни на Земле; гипотезу абиогенного зарождения жизни и ее экспериментальное подтверждение (гипотеза Опарина – Холдейна); современные гипотезы происхождения жизни	Р- вносят необходимые дополнения, выделяют и осознают то, что подлежит усвоению. П- структурируют учебный материал, выделяют в нем главное К- воспринимают информацию на слух, отвечать на вопросы учителя	Осмысливают единую природную целостность
3	История развития органического мира	Основные этапы развития жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни. Развитие жизни в мезозое и кайнозое	называть эры и периоды, крупные ароморфозы характеризовать состояние органического мира на протяжении архейской эры, важнейшие ароморфозы архейской, называть эры и периоды; крупные ароморфозы и идиоадаптации характеризовать состояние органического мира в мезозое, основные ароморфозы и идиоадаптации, развитие жизни в кайнозое; знать основные направления эволюции растений и животных. .	Р- вносят необходимые дополнения, выделяют и осознают то, что подлежит усвоению. П- структурируют учебный материал, выделяют в нем главное К- воспринимают информацию на слух, отвечать на вопросы учителя	Осмысливают единую природную целостность
4.	Экскурсия в Динопарк «Происхождение и развитие жизни на Земле».	Основные этапы развития жизни на Земле	характеризовать состояние органического мира на протяжении архейской, мезозойской и кайнозойской эры.	К- воспринимают информацию на слух, отвечать на вопросы учителя П: Умеют воспроизводить информацию по памяти, давать определение понятиям, строить речевые высказывания, устанавливать причинно-следственные связи.	Осмысливают единую природную целостность. Осознают активное взаимодействие живых организмов с окружающей средой.

### Глава 8. Взаимосвязи организмов и окружающей среды (9 ч)

1	Экология как наука. Среда обитания организмов.	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов	давать определение терминам. Называть среды жизни живых организмов; фамилии ученых, работавших в области изучения биосферы организмов к жизни в определенной среде	Р- выделяют и осознают то, что уже усвоено, вносят необходимые дополнения. П- исследуют, находят и отбирают необходимую информацию и структурируют ее	Осознавать единство и целостность окружающего мира. Выстраивать собственное целостное мировоззрение.
---	--	---	--	--	---

			характеризовать среды обитания организмов, особенности различных сред жизни, приспособления живых организмов к жизни в определенной среде, которые выработались в процессе	К- слушают учителя, отвечают на вопросы	
2	Влияние экологических факторов на организмы.	Толерантность. Лимитирующие факторы.	Раскрывать влияние на организмы биотических, абиотических и антропогенных факторов.	Р- вносят необходимые дополнения, выделяют и осознают то, что подлежит усвоению. П- структурируют учебный материал, выделяют в нем главное К- воспринимают информацию на слух, отвечать на вопросы учителя	Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков
3	Адаптация организмов.	Типы биотических взаимоотношений. Нейтрализм. Амэнсализм. Комменсализм. Симбиоз. Протокооперация. Мутуализм. Конкуренция. Хищничество. Паразитизм	<b>Лабораторная работа №5</b> Изучение приспособленности организмов к определенной среде обитания. Раскрывать сущность типов биотических взаимоотношений.	Р- определяют цель работы,, корректируют знания . П- анализируют и дифференцируют полученные знания. К- умеют слушать учителя и отвечать на вопросы	Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков
4.	Экологическая ниша. Местообитание организма.	Экологическая ниша.	<b>Лабораторная работа № 6</b> Строение растений в связи с условиями жизни. <b>Лабораторная работа № 7</b> Описание экологической ниши организма	Р- определяют цель работы,, корректируют знания . П- анализируют и дифференцируют полученные знания. К- умеют слушать учителя и отвечать на вопросы	Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков
5.	Структура популяций	Пространственная, трофическая и морфологическая структуры сообщества.	<b>Практическая работа № 3</b> Выявление типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме.	Р- определяют цель работы,, корректируют знания . П- анализируют и дифференцируют полученные знания. К- умеют слушать учителя и отвечать на вопросы	Учатся осмысливать значимость данной темы, учатся использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков
6.	Экосистемная организация живой природы. Биосфера.	Круговорот веществ в биосфере. Биогеохимический цикл. Биогенные (питательные) вещества. Микротрофные и макротрофные	давать определение терминам. Называть биогенные элементы; перечислять биогеохимические циклы  характеризовать особенности круговорота веществ в природе, его значение; последствия нарушения круговорота веществ в биосфере; биогеохимические	Р : самостоятельно ставят цели работы, составляют план и последовательность действий оценивают степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. П : умеют находить нужную информацию, используют различные источники получения информации. К: отстаивают свою точку зрения приводят	Учиться осмысливать значимость данной темы, учиться использовать свои взгляды для решения проблем и извлечения жизненных уроков.

		вещества. Микроэлементы	циклы азота, углерода и фосфора; объяснять роль живых организмов в поддержании круговорота биогенных элементов	аргументы, подтверждают их примерами, с достоинством признают свои ошибки и корректируют знания, взаимосоценивают друг друга.	
7.	Структура экосистем	Сообщество, экосистема, биогеоценоз Видовое разнообразие. Морфологическая и пространственная структура сообществ. Трофическая структура сообщества. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Жизненные формы. Трофический уровень	Биотическое сообщество, или биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз давать определение терминам. Называть группы организмов, составляющие трофическую структуру сообщества; перечислять связи в экосистемах (территориальные, пищевые, межпопуляционные) характеризовать морфологическую и пространственную структуру сообщества; значение видového разнообразия как показателя состояния сообщества; давать определение терминам. Называть группы организмов, составляющие трофическую структуру сообщества; перечислять связи в экосистемах (территориальные, пищевые, межпопуляционные) характеризовать морфологическую и пространственную структуру сообщества; значение видového разнообразия как показателя состояния сообщества	Р - организуют выполнение заданий учителя, делают выводы по результатам работы. П- умеют работать с текстом, выделять в нем главное.  К- выражают в ответах свои мысли	Осмысливают единую природную целостность.
8	Потоки вещества и энергии в экосистеме	Потоки вещества и энергии в экосистеме. Пирамиды численности и биомассы	давать определение терминам. Называть группы организмов, составляющих трофическую структуру сообщества характеризовать потоки энергии и вещества в экосистемах, количественные изменения энергии в процессе переноса ее по пищевым цепям, пирамиды численности и биомассы. Обосновывать непрерывный приток веществ извне как необходимое условие функционирования экосистемы. Составлять цепи питания  <b>Практическая работа № 4</b> Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).	К- выражают в ответах свои мысли Р : самостоятельно ставят цели работы, составляют план и последовательность действий оценивают степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. П : умеют находить нужную информацию, используют различные источники получения информации. К: отстаивают свою точку зрения приводят аргументы, подтверждают их примерами, с достоинством признают свои ошибки и корректируют знания, взаимосоценивают друг друга.	Осмысливают единую природную целостность, влияние последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы.



9.	Искусственные экосистемы. Экосистемы городов.	Экологические проблемы.	<p>Выявлять экологические проблемы городов и раскрывать сущность их влияния на собственную жизнь и жизнь других людей.</p> <p><b>Практическая работа № 5</b> Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы.</p>	<p>Р : самостоятельно ставят цели работы, составляют план и последовательность действий оценивают степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.</p> <p>П : умеют находить нужную информацию, используют различные источники получения информации.</p> <p>К: отстаивают свою точку зрения приводят аргументы, подтверждают их примерами, с достоинством признают свои ошибки и корректируют знания.</p>	<p>Осмысливают единую природную целостность, влияние последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы.</p>
----	--	-------------------------	---	--	--

