

## Частное учреждение СОШ «XXI век»

СОГЛАСОВАНО  
протокол заседания Педагогического  
Совета от 29.08.2021

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Бушуева С.И.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование учебного предмета	Биология
Классы	5 - 9
Срок реализации	2021 -2026 уч.г.г.
Уровень общего образования	Основное общее
Составитель	Ширяева Г.Н. Учитель биологии и химии

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, а также на основе положений:

- Основной общеобразовательной программы основного общего образования ОЧУ Школа «XXI век»
- Примерной программы основного общего образования по биологии как инвариантной (обязательной) части учебного курса;
- Программы развития и формирования универсальных учебных действий (ООП ООО)
- Программы духовно – нравственного развития и воспитания личности. (ООП ООО)
- Предметной линии учебников «Алгоритм успеха» 5-9 классы. Авторы И. Н. Пономарева, В. С. Кучменко, О. А. Корнилова, В. М. Константинов, В. Г. Бабенко, А. Г. Драгомилов; Р.Д. Маш, Н. М. Чернова.

В рабочей программе соблюдается преемственность с программами начального общего образования, в том числе и в использовании основных видов учебной деятельности обучающихся. Курсу биологии на уровне основного общего образования предшествует курс «Окружающий мир», включающий интегрированные сведения из курсов физики, химии, биологии, астрономии, географии. По отношению к курсу биологии этот курс является пропедевтическим, в ходе освоения его содержания у обучающихся формируются элементарные представления о растениях, животных, грибах и бактериях, их многообразии, роли в природе и жизни человека.

## **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»**

ФГОС основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета: личностным, метапредметным (регулятивные, коммуникативные, познавательные), предметным.

В результате изучения учебного предмета «Биология» в основной школе обучающийся достигнет следующих результатов: личностных, метапредметных, предметных.

### **1. Личностные результаты**

#### **5 класс – 6 класс 2021 – 2022; 2022 - 2023 учебный год:**

— положительно принимает свою национальную идентичность, а также национальную идентичность других обучающихся, может рассказать о традициях своего народа и других народов, проживающих на территории РФ, уважительно относится к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;

— сохраняет устойчивый интерес к получению биологических знаний, осознает потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности

— знает основные принципы и правила отношения к живой природе, оценивает свои действия и действия сверстников на основе правил поведения, техники безопасности в различных жизненных ситуациях и норм здорового образа жизни, придерживается правил безопасного поведения в различных жизненных ситуациях

— сохраняет устойчивый интерес к общению с живой природой, умеет доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы, способен увидеть и оценить красоту живой природы

— имеет собственные представления о ценности природы, осознает значимость и общность глобальных проблем человечества

— оценивает свои поступки и поступки окружающих на основе моральных норм, решает моральные дилеммы на основе учета позиций партнеров в общении, их мотивов и чувств, участвует в общественно полезной деятельности

**7-8 класс 2023 – 2024; 2024 - 2025 учебный год:**

— положительно принимает свою национальную идентичность, а также национальную идентичность других обучающихся, осознает современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире

— проявляет устойчивый интерес к биологии, осознает свои интересы, находит и изучает в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к биологической науке, строит жизненные планы и аргументирует выбор профессии с учетом своих предпочтений

— выбирает поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегает противоположных поступков, постепенно учится и осваивает стратегию рационального природопользования, учится самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья

— сформированность устойчивого интереса к изучению биологии и общению с живой природой, учится доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы, способен увидеть и оценить красоту живой природы

— учится использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок

— оценивает свои поступки и поступки окружающих на основе моральных норм по отношению к биологическим объектам, участвует в общественно полезной деятельности

**8 -9 класс 2025- 2026 учебный год:**

— положительно принимает свою национальную идентичность, осознает современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире; с учетом этого многообразия постепенно вырабатывает свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт; учится признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения

— проявляет устойчивый интерес к углублению биологических знаний, ориентируясь на личные представления о будущей профессии, готов к построению дальнейшей индивидуальной траектории образования, аргументирует выбор биологии как профильного предмета на уровне среднего полного образования для будущей профессиональной деятельности

— знает основные принципы и правила отношения к живой природе, оценивает свои действия и действия других на основе норм здорового образа жизни и правил поведения, техники безопасности в различных жизненных ситуациях, придерживается норм здорового образа жизни и правил безопасного поведения, техники безопасности в различных жизненных ситуациях

— проявляет устойчивый интерес к изучению биологии и общению с живой природой, умеет доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы, способен увидеть и оценить красоту живой природы

— имеет четкие представления о ценности живой природы, осознает значимость и общность глобальных проблем человечества

— ориентируется в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, осознанно и ответственно относится к собственным поступкам, готов к сознательному самоограничению

## **2. Метапредметные результаты (представлены в соответствии с подгруппами УУД)**

### **2.1. регулятивные универсальные учебные действия**

#### **5 класс – 6 класс 2021 – 2022; 2022 - 2023 учебный год:**

— формулирует частные цели по усвоению готовых знаний и действий с ориентацией на процесс (под руководством учителя или самостоятельно), работая по предложенному учителем плану, может наряду с основными использовать и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер)

— описывает возможный результат и выбирает из предложенных вариантов путь достижения цели, составляет план достижения цели, решения проблемы, учитывая (под руководством учителя) условия и средства

— определяет критерии оценки планируемых результатов (под руководством учителя)

— фиксирует динамику собственных образовательных результатов

— оценивает свой результат по заданным критериям в соответствии с целью

— фиксирует динамику собственных образовательных результатов

#### **7-8 класс 2023 – 2024; 2024 - 2025 учебный год:**

— формулирует цели для новых учебных задач, исходя из анализа условий, способа действий и оценки его выполнения и акцента на результат (под руководством учителя или самостоятельно), работая по составленным совместно с учителем плану, использует наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер)

— выбирает путь и составляет план достижения цели, решения проблемы (учитывая самостоятельно или совместно со сверстниками условия и средства), включая преодоление своих образовательных дефицитов

— определяет критерии оценки планируемых результатов (совместно со сверстниками)

— оценивает свой результат по заданным или определенным совместно со сверстниками критериям в соответствии с целью

— фиксирует и анализирует динамику собственных образовательных результатов

#### **8 -9 класс 2025- 2026 учебный год:**

— самостоятельно обнаруживает и формулирует проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности

— выдвигает версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирает из предложенных и ищет самостоятельно средства достижения цели.

— составляет (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта), подбирает к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

— работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использует наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

— определяет и систематизирует (в т. ч. выбирает приоритетные) критерии оценки планируемых результатов, оценивает продукт своей деятельности по заданным или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью

— фиксирует и анализирует динамику собственных образовательных результатов

### **2.2. познавательные универсальные учебные действия**

#### **5 класс – 6 класс 2021 – 2022; 2022 - 2023 учебный год:**

— выделяет существенные и несущественные признаки живых и неживых организмов, сравнивает и классифицирует по заданным и самостоятельно выбранным критериям, устанавливает аналогии

— устанавливает причинно-следственные связи и зависимости (отношения, закономерности) в отношении живых и неживых организмов

— строит рассуждение, связывая простые суждения о живых и неживых организмах, их строении, свойствах, опираясь на причинно-следственные связи и зависимости, отношения, закономерности под руководством учителя

— переводит языковые средства в условные обозначения, создает и преобразует схемы (с помощью учителя), создает материальные модели объектов (с помощью учителя), переводит информацию из одной формы в другую (графическую, символическую, схематическую, текстовую и др.) под руководством учителя

#### **7-8 класс 2023 – 2024; 2024 - 2025 учебный год:**

— выделяет существенные признаки биологических объектов и процессов, характерных для живых организмов и классифицирует по заданным и самостоятельно выбранным критериям, устанавливает аналогии;

— устанавливает причинно-следственные связи и зависимости (отношения, закономерности) в отношении биологических объектов и процессов, выявляет следствия этих связей

— строит рассуждение, связывая простые суждения о растениях, животных, их строении, свойствах, опираясь на причинно-следственные связи и зависимости, отношения, закономерности совместно с одноклассниками

— переводит языковые средства в условные обозначения, различает по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляет отличительные признаки биологических объектов (с помощью учителя), переводит информацию из одной формы в другую (графическую, символическую, схематическую, текстовую и др.) совместно с одноклассниками

#### **8-9 класс 2025- 2026 учебный год:**

— объединяет предметы и явления в группы по определенным признакам (различая существенные и несущественные), сравнивает, классифицирует, устанавливает аналогии, самостоятельно формулирует определения к понятиям

— устанавливает причинно-следственные связи (в т. ч. определяет обстоятельства, которые предшествовали возникновению связей между явлениями, и следствия этих связей)

— строит рассуждение и делает вывод, подтверждая его собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными

— читает и использует в схеме знаки и символы (для создания абстрактного или реального образа предмета и (или) явления; представления условия задачи и (или) способа решения задачи), создает, преобразует вербальные, материальные и информационные модели, переводит информацию из одной формы в другую (графическую, символическую, схематическую, текстовую и др.)

### **2.3. коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **5 класс – 6 класс 2021 – 2022; 2022 - 2023 учебный год:**

— определяет цели, способы и план взаимодействия, создает правила взаимодействия, распределяет функции и роли участников (на основе предварительного обсуждения и выбора в группе)

- задает собеседнику вопросы на понимание его действий и выяснение необходимых сведений от партнера по общению (самостоятельно), а также необходимые для организации совместной деятельности с партнером (под руководством учителя)
  - обосновывает и отстаивает собственную точку зрения
  - формулирует оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после ее завершения на основе критериев, предложенных учителем
  - с помощью учителя создает собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождает выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников
- 7-8 класс 2023 – 2024; 2024 - 2025 учебный год:**

- определяет цели, способы и план взаимодействия, распределяет функции и роли участников, создает правила взаимодействия (под руководством учителя и на основе внешних средств: памяток, сигнальных карточек и т. п.)
- выделяет цели, поступки участников общения, различает в речи тип содержания (предположение, аксиому, доказательство, факты и др.) и адекватно реагирует (под руководством учителя), а также задает вопросы, необходимые для организации совместной деятельности с партнером (на основе внешних средств: памяток, алгоритмов и т. п.)
- может занимать позицию руководителя в учебном взаимодействии
- выражает и обосновывает собственную точку зрения, соотнося с разными мнениями других людей, дает оценки действиям, мнениям, исходя из разных оснований
- формулирует оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после ее завершения
- создает собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождает выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников

**8 -9 класс 2025- 2026 учебный год:**

- определяет цели, способы и план взаимодействия, создает правила взаимодействия, распределяет функции, роли, позиции участников
- анализирует ситуацию общения (выделяет цели и мотивы действий партнера; различает в его речи тип содержания: предположение, аксиому, доказательство, факты и др.; квалифицирует действия) и адекватно на нее реагирует, а также задает вопросы, необходимые для организации совместной деятельности с партнером
- может занимать позицию руководителя в учебном взаимодействии
- аргументирует и выражает собственное мнение (позицию), корректно его отстаивает, критически к нему относится, с достоинством признавая ошибочность
- формулирует оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после ее завершения
- создает собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождает выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников

**Предметные результаты**

Таблица 1

<b>Планируемые предметные результаты</b>	
<b><u>5 класс 2021 – 2022 уч.год</u></b>	
Выпускник научится	<i>Выпускник получит возможность</i> <i>иться</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— характеризовать изученные в течение года общие биологические закономерности, их практическую значимость;</li> <li>— применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах;</li> <li>— изготавливать микропрепараты разных живых объектов, их описывать и сравнивать между собой;</li> <li>— использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических процессов;</li> <li>— ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об изученных общих биологических закономерностях, получаемую из разных источников</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>выдвигать гипотезы о возможных последствиях нарушений в жизнедеятельности клеток</i></li> <li>— <i>аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению тех тем, которые изучались в течение года</i></li> </ul>
<b><u>6 класс 2022 – 2023 уч.год</u></b>	
Выпускник научится	<i>Выпускник получит возможность</i> <i>иться</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— характеризовать изученные в течение года общие биологические закономерности, их практическую значимость;</li> <li>— применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать сообщества и экосистемы своей местности;</li> <li>— использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;</i></li> <li>— <i>аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем</i></li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>— приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов;</li> <li>— существенные признаки биологических систем и биологических процессов;</li> <li>— ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;</li> <li>— анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.</li> </ul>	
<p><u>7 класс 2023 – 2024 уч.год</u></p>	
<p>Выпускник научится</p>	<p><i>Выпускник получит возможность научиться</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов животных;</li> <li>— аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;</li> <li>— осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;</li> <li>— понимать сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп животных на примерах сопоставления биологических объектов;</li> <li>— выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;</li> <li>— сравнивать биологические объекты, процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</li> <li>— устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;</li> <li>— использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— находить информацию о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;</li> <li>— основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее;</li> <li>— осознанно использовать знания основных правил поведения в природе;</li> <li>— выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;</li> <li>— создавать собственные письменные и устные сообщения о животных на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;</li> <li>— работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности животных планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>— ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;</li> <li>— описывать и использовать приемы выращивания и размножения домашних животных, ухода за ними;</li> <li>— знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии</li> </ul>	
<p><u>8 класс 2024 – 2025 уч.год</u></p>	
<p>Выпускник научится</p>	<p><i>Выпускник получит возможность научиться</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;</li> <li>— аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;</li> <li>— аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;</li> <li>— аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;</li> <li>— объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;</li> <li>— выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;</li> <li>— различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;</li> <li>— сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;</i></li> <li>— <i>находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;</i></li> <li>— <i>ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;</i></li> <li>— <i>находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;</i></li> <li>— <i>анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека</i></li> <li>— <i>создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопроводить выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;</i></li> <li>— <i>работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планиро-</i></li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>— делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</li> <li>— устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;</li> <li>— использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы;</li> <li>— проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;</li> <li>— знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;</li> <li>— анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;</li> <li>— описывать и использовать приемы оказания первой помощи;</li> <li>— знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии</li> </ul>	<p><i>вать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы</i></p>
<p>9 класс 2025 – 2026 уч.год</p>	
<p>Выпускник научится</p>	<p><i>Выпускник получит возможность научиться</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— раскрывать на примерах роль биологии в формировании научной картины мира и в практической деятельности людей;</li> <li>— понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией;</li> <li>— устанавливать взаимосвязь природных явлений;</li> <li>— понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;</li> <li>— использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;</li> <li>— формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (хромосомную, клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;</i></li> <li>— <i>характеризовать современные направления в развитии биологии, описывать их возможное использование в практической деятельности;</i></li> <li>— <i>оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ</i></li> </ul>

— сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

— обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, — взаимосвязи биологических теорий;

— приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

— решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, и-РНК (м-РНК) по участку ДНК; решать задачи на подсчет количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

— распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях;

— устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

— распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

— сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

— описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

— решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы

— моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

— устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

— объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

— классифицировать биологические объекты, на основании одного или нескольких существенных признаков (типы

питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);

— выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости,

— используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

— выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

— составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

— приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

— определять модель экологически правильного поведения в окружающей среде;

— оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

— представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

— оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и собственной жизни;

— объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

— объяснять последствия влияния мутагенов; объяснять возможные причины наследственных заболеваний

**Виды деятельности обучающихся, направленные на достижение результата:**

Слушание объяснений учителя.

Слушание и анализ выступлений одноклассников

Самостоятельная работа с учебником.

Работа с научно-популярной литературой.

Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.

Написание рефератов и докладов.

Решение текстовых количественных и качественных задач.  
Выполнение заданий по разграничению понятий.  
Систематизация учебного материала.  
Просмотр учебных фильмов.  
Объяснение наблюдаемых явлений  
Работа с раздаточным материалом.  
Сбор и классификация коллекционного материала.  
Постановка фронтальных опытов.  
Выполнение фронтальных лабораторных работ.  
Разработка новых вариантов опыта.  
Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.  
Разработка и проверка методики экспериментальной работы.  
Проведение исследовательского эксперимента

## **II. Содержание курса биологии**

### **5 класс**

#### **Тема 1. Биология – наука о живом мире**

##### **Наука о живой природе**

Человек и природа. Живые организмы – важная часть природы. Зависимость жизни первобытных людей от природы. Охота и собирательство. Начало земледелия и скотоводства. Культурные растения и домашние животные. Наука о живой природе – биология.

##### **Свойства живого**

Отличие живых тел от тел неживой природы. Признаки живого: обмен веществ, питание, дыхание, рост, развитие, размножение, раздражимость. Организм – единица живой природы. Органы организма, их функции. Согласованность работы органов, обеспечивающая жизнедеятельность организма как единого целого.

##### **Методы изучения природы**

Использование биологических методов для изучения любого живого объекта.

Общие методы изучения природы: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Использование сравнения и моделирования в лабораторных условиях.

##### **Увеличительные приборы**

Необходимость использования увеличительных приборов при изучении объектов живой природы. Увеличительные приборы: лупы ручная, штативная, микроскоп. Р. Гук, А. Левенгук. Части микроскопа. Микропрепарат. Правила работы с микроскопом.

##### **Строение клетки. Ткани**

Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки и их назначение. Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции.

##### **Химический состав клетки**

Химические вещества клетки. Неорганические вещества клетки, их значение для клетки и организма. Органические вещества клетки, их значение для жизни организма и клетки.

##### **Процессы жизнедеятельности клетки**

Основные процессы, присущие живой клетке: дыхание, питание, обмен веществ, рост, развитие, размножение. Размножение клетки путём деления. Передача наследственного материала дочерним клеткам. Взаимосвязанная работа частей клетки, обуславливающая её жизнедеятельность как целостной живой системы – биосистемы

##### **Великие естествоиспытатели**

Великие учёные-естествоиспытатели: Аристотель, Теофраст, К. Линней, Ч. Дарвин, В.И. Вернадский, Н.И. Вавилов.

*Лабораторная работа № 1.* «Изучение устройства увеличительных приборов».

*Лабораторная работа № 2.* «Знакомство с клетками растений».

##### **Демонстрация**

Обнаружение воды в живых организмах;

Обнаружение органических и неорганических веществ в живых организмах;  
Обнаружение белков, углеводов, жиров в растительных организмах.

## **Тема 2. Многообразие живых организмов**

### **Царства живой природы**

Классификация живых организмов. Раздел биологии – систематика. Царства клеточных организмов: бактерий, грибов, растений и животных. Вирусы - неклеточная форма жизни: их строение, значение и меры профилактики вирусных заболеваний. Вид как наименьшая единица классификации.

### **Бактерии: строение и жизнедеятельности**

Бактерии - примитивные одноклеточные организмы. Строение бактерий. Размножение бактерий делением клетки надвое. Бактерии как самая древняя группа организмов. Процессы жизнедеятельности бактерий.

Понятие об автотрофах и гетеротрофах, прокариотах и эукариотах.

### **Значение бактерий в природе и для человека**

Роль бактерий в природе. Симбиоз клубеньковых бактерий с растениями. Фотосинтезирующие бактерии. Цианобактерии как поставщики кислорода в атмосферу. Бактерии, обладающие разными типами обмена веществ. Процесс брожения. Роль бактерий в природе и в жизни человека. Средства борьбы с болезнетворными бактериями.

### **Растения**

Представление о флоре. Отличительное свойство растений. Хлорофилл. Значение фотосинтеза. Сравнение клеток растений и бактерий. Деление царства растений на группы: водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники.

Строение растений. Корень и побег. Слоевище водорослей. Основные различия покрытосеменных и голосеменных растений. Роль цветковых растений в жизни человека.

### **Животные**

Представление о фауне. Особенности животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Роль животных в природе и жизни человека. Зависимость от окружающей среды.

### **Грибы**

Общая характеристика грибов. Многоклеточные и одноклеточные грибы. Наличие у грибов признаков растений и животных. Строение тела гриба. Грибница, образованная гифами. Питание грибов: сапротрофы, паразиты, симбионты и хищники. Размножение спорами. Симбиоз гриба и растения – грибокорень (микориза).

### **Многообразие и значение грибов**

Строение шляпочных грибов. Плесневые грибы, их использование в здравоохранении (антибиотик пенициллин). Одноклеточные грибы – дрожжи. Их использование в хлебопечении и пивоварении. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора и употребления грибов в пищу. Паразитические грибы. Роль грибов в природе и в жизни человека.

### **Лишайники**

Общая характеристика лишайников. Внешнее и внутреннее строение, питание размножение. Значение лишайников в природе и жизни человека. Лишайники – показатели чистоты воздуха.

### **Значение живых организмов в природе и жизни человека**

Животные и растения, вредные для человека. Живые организмы, полезные для человека. Взаимосвязь полезных и вредных видов в природе. Значение биологического разнообразия в природе и жизни человека.

*Лабораторная работа № 3.* «Знакомство с внешним строением побегом растения».

*Лабораторная работа № 4.* «Наблюдение за передвижением животных».

### **Демонстрация**

Гербарии различных групп растений.

## **Тема 3. Жизнь организмов на планете Земля**

### **Среды жизни планеты Земля**

Многообразие условий обитания на планете. Среды жизни организмов. Особенности водной, почвенной, наземно-воздушной и организменной сред. Примеры организмов – обитателей этих сред жизни.

#### **Экологические факторы среды**

Условия, влияющие на жизнь организмов в природе – экологические факторы среды. Факторы неживой природы, факторы живой природы и антропогенные. Примеры экологических факторов.

#### **Приспособления организмов к жизни в природе**

Влияние среды на организмы. Приспособленность организмов к условиям своего обитания. Биологическая роль защитной окраски у животных, яркой окраски и аромата цветов, наличия соцветий у растений.

#### **Природные сообщества**

Потоки веществ между живой и неживой природой. Взаимодействие живых организмов между собой. Пищевая цепь. Растения – производители органических веществ; животные – потребители органических веществ; грибы, бактерии – разлагатели. Понятие о круговороте веществ в природе. Понятие о природном сообществе. Примеры природных сообществ.

#### **Природные зоны России**

Понятие природной зоны. Различные типы природных зон: влажный тропический лес, тайга, тундра, широколиственный лес, степь. Природные зоны России, их обитатели. Редкие и исчезающие виды природных зон, требующие охраны.

#### **Жизнь организмов на разных материках**

Понятие о материке как части суши, окружённой морями и океанами. Многообразие живого мира нашей планеты. Открытие человеком новых видов организмов. Своеобразие и уникальность живого мира материков: Африки, Австралии, Южной Америки, Северной Америки, Евразии, Антарктиды.

#### **Жизнь организмов в морях и океанах**

Условия жизни организмов в водной среде. Обитатели мелководий и средних глубин. Прикреплённые организмы. Жизнь организмов на больших глубинах. Приспособленность организмов к условиям обитания.

### **Тема 4. Человек на планете Земля**

#### **Как появился человек на Земле**

Когда и где появился человек. Предки Человека разумного. Родственник человека современного типа – неандерталец. Орудия труда человека умелого. Образ жизни кроманьонца. Биологические особенности современного человека. Деятельность человека в природе в наши дни.

#### **Как человек изменял природу**

Изменение человеком окружающей среды. Необходимость знания законов развития живой природы. Мероприятия по охране природы.

#### **Важность охраны живого мира планеты**

Взаимосвязь процессов, происходящих в живой и неживой природе. Причины исчезновения многих видов животных и растений. Виды, находящиеся на грани исчезновения. Проявление современным человечеством заботы о живом мире. Заповедники, Красная книга. Мероприятия по восстановлению численности редких видов и природных сообществ.

#### **Сохраним богатство живого мира**

Ценность разнообразия живого мира. Обязанности человека перед природой. Примеры участия школьников в деле охраны природы. Результаты бережного отношения к природе. Примеры увеличения численности отдельных видов. Расселение редких видов на новых территориях.

#### **Резерв**

**Экскурсия.** «Весенние явления в природе» или «Многообразие живого мира» (по выбору учителя). Обсуждение заданий на лето.

## 6 класс

### Тема 1. Наука о растениях - ботаника.

Царство Растения. Значение растений . Многообразие жизненных форм.

Растения – особое царство живого. Жизненные формы высших растений: дерево, кустарник, кустарничек, трава.

История изучения растений. Внешнее строение и общая характеристика.

Теофраст – отец ботаники. Одноклеточные и многоклеточные, высшие и низшие, семенные и споровые растения. Органы растений.

Знакомство с цветковыми и споровыми растениями.

Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки.

Основные органоиды растительной клетки. Процессы жизнедеятельности клетки.

Практическая работа. Строение растительной клетки.

Ткани растений.

Механическая, образовательная, покровная, проводящая, основные ткани растений – особенности строения и функции.

### Тема 2. Органы растений.

Семя, его строение и значение.

Однодольные и двудольные. Строение семени. Значение семян: для растений, животных и человека.

Лабораторная работа. Изучение строения семени фасоли.

Условия прорастания семян. Вода, воздух, тепло, питательные вещества – необходимые условия прорастания семян.

Корень, его строение и значение. Типы корневых систем, виды корней, зоны корня.

Лабораторная работа. Строение корня.

Побег, его строение и развитие. Побег – сложный орган, состоящий из стебля, листьев и почек. Почки вегетативные и генеративные.

Лист, его строение и значение. Внешнее и внутреннее строение листа. Лист, специализированный орган воздушного питания, дыхания, испарения. Видоизменение листьев.

Лабораторная работа. Клеточное строение листа.

Стебель - строение. Узлы и междоузлия: кора, камбий, древесины, сердцевина. Функции стебля. Видоизменения стебля. Видоизменения надземных и подземных побегов.

Лабораторная работа. Особенности строения корневища, клубня и луковицы.

Цветок – его строение и значение.

Основные органы цветка: тычинки и пестики. Околоцветник. Опыление. Оплодотворение. Обоеполые и однополые цветки. Однодомные и двудомные растения. Соцветия и опыление. Соцветия простые и сложные. Типы опыления и приспособления растений к ним.

Плод. Разнообразие и значение плодов.

Плоды много- и односемянные, сочные и сухие. Способы распространения плодов. Плоды источник пищи для животных и человека. Использование плодов.

### Тема 3. Основные процессы жизнедеятельности растений.

Минеральное питание растений и значение воды.

Корень – специализированный орган минерального питания. Макро- и микроэлементы. Органические и минеральные удобрения. Вода как условие почвенного питания, экологические группы растений по отношению к воде.

Воздушное питание растений - фотосинтез

Фотосинтез - процесс образования органических веществ из воды и углекислого газа на свету в зеленых частях растения. Автотрофы и гетеротрофы. Космическая роль растений. Значение фотосинтеза в природе.

Дыхание и обмен веществ у растений.



Дыхание – процесс способствующий высвобождению энергии. Обмен веществ - совокупность протекающих в организме превращений, обеспечивающих рост и развитие, рост и развитие, контакт организма с окружающей средой.

Размножение и оплодотворение у растений.

Бесполое размножение: вегетативное и спорами. Половое размножение: оплодотворение, гаметы, яйцеклетки, спермии, зигота. С. Г. Навашин и его открытие двойного оплодотворения.

Вегетативное размножение и его использование человеком.

Вегетативное размножение- размножение вегетативными органами. Значение вегетативного размножения. Способы вегетативного размножения используемые в с/х .

Рост и развитие растений. Рост – количественное изменение, развитие - качественное. Онтогенез – индивидуальное развитие. Влияние среды обитания на рост и развитие растений. Суточные и сезонные ритмы

#### **Тема 4. Многообразие и развитие растительного мира.**

Бинарные названия. Заслуга Линнея. Классификация растений.

Водоросли, их разнообразие и значение в природе.

Общая характеристика водорослей. Слоевище. Одноклеточные и нитчатые. Зеленые, красные, бурые водоросли.

Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение.

Классы Моховидных: печеночники и листостебельные. Чередование поколений при размножении. Мхи в биогеоценозах. Практическая работа. Внешнее строение мхов.

Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика.

Особенности строения папоротников, хвощей и плаунов. Чередование поколений при размножении.

Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение.

Независимость процесса размножения от воды у голосеменных. Многообразие голосеменных в России. Цикл развития шишек сосны.

Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение

Покрытосеменные или цветковые. Двойное оплодотворение. Двудольные и однодольные. Семейства класса Двудольные. Розоцветные, Крестоцветные, Пасленовые, Сложноцветные, Мотыльковые. Практическая работа. Изучение гербарных экземпляров двудольных растений. Семейства класса Однодольные. Злаки, Луковые, Лилейные. Практическая работа. Изучение гербарных экземпляров однодольных растений.

Историческое развитие растительного мира. Разнообразие и происхождение культурных растений. Дары Нового и Старого Света.

Эволюция- процесс исторического развития живого мира. Реликтовые растения. Происхождение культурных растений. Центры происхождения растений.

#### **Тема 5. Природные сообщества.**

Понятие о природном сообществе – биогеоценозе и экосистеме.

Совместная жизнь организмов в природном сообществе.

Смена природных сообществ и ее причины.

### **7 класс**

#### **Тема 1. Общие сведения о мире животных**

Зоология – наука о царстве Животные. Отличие животных от растений. Многообразие животных, их распространение. Основные признаки животных как живых существ.

Зависимость жизни животных от человека.

Классификация животных.основные систематические группы животных: царство, подцарство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид, популяция. Значение классификации животных.

Краткая история развития зоологии. Достижения в современной зоологии.

## **Тема 2. Системная организация животных**

Животный организм как биосистема. Клетка как структурная единица организма. Особенности животных клеток и тканей. Органы и системы органов организма. Регуляция деятельности органов, систем органов и целостного организма.

**Лабораторная работа.** Сравнение тканей животного организма.

## **Тема 3. Подцарство простейшие, или одноклеточные животные**

Общая характеристика простейших как одноклеточных организмов. Разнообразие простейших в природе. Разнообразие их представителей в водоемах, почвах и в кишечнике животных.

**Корненожки.** Обыкновенная амeba как организм. Внешний вид и внутреннее строение (цитоплазма, ядро, вакуоли). Жизнедеятельность одноклеточных организмов: движение, питание, дыхание, выделение, размножение, инцистирование.

**Жгутиконосцы.** Эвглена зеленая как простейшее, сочетающее признаки растений и животных колониальные жгутиковые.

**Инфузории.** Инфузория-туфелька как более сложное простейшее. Половой процесс. Ползающие и сидячие инфузории. Симбиотические инфузории крупных животных.

**Блезнетворные простейшие:** дизентерийная амeba, малярийный паразит. Предупреждение заражений дизентерийной амebой. Районы распространения малярии. Борьба с малярией.

Значение простейших в природе и жизни человека.

**Лабораторные работы** – строение инфузории-туфельки.

## **Тема 4. Подцарство многоклеточные животные. Тип кишечнополостные**

Общая характеристика типа кишечнополостных. Пресноводная гидра. Внешний вид и поведение. Внутреннее строение. Двухслойность. Эктодерма и энтодерма. Разнообразие клеток. Питание гидры. Дыхание. Раздражимость. Размножение гидры. Регенерация. Значение в природе.

**Морские кишечнополостные.** Из многообразие и значение. Коралловые полипы и медузы.

Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

## **Тема 5. Типы плоские черви, круглые черви и кольчатые черви**

Разнообразие червей. Типы червей. Основные группы свободноживущих и паразитических червей. Среда обитания.

**Плоские черви.** Белая планария как представитель свободноживущих плоских червей. Внешний вид. Двусторонняя симметрия. Покровы. Мускулатура. Нервная система и органы чувств. Движение. Питание. Дыхание. Размножение. Регенерация.

Свиной (либо бычий) цепень как представитель паразитических плоских червей. Особенности строения и приспособленности к паразитизму. Цикл развития и смена хозяев.

**Круглые черви.** Нематоды, аскариды, острицы как представитель типа. Их строение, жизнедеятельность и значение для человека и животных. предохранение от заражения паразитическими червями человека и сельскохозяйственных животных.

Понятие «паразитизм» и его биологический смысл. Взаимоотношения паразита и хозяина. Значение паразитических червей в природе и жизни человека.

**Кольчатые черви.** Многообразие. Дождевой червь. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Понятие о тканях и органах. Движение. Пищеварение, кровообращение, выделение, дыхание. Размножение и развитие. Значение и место дождевых червей в биогеоценозах.

Значение червей и их место в истории развития животного мира.

**Лабораторные работы** – наблюдение за поведением дождевого червя, изучение внешнего строения дождевого червя.

## **Тема 6. Тип моллюски**

Общая характеристика типа. Разнообразие моллюсков. Особенности строения и поведения, связанные с образом жизни представителей разных классов. Роль раковины.

**Класс Брюхоногие моллюски.** Большой прудовик (либо виноградная улитка) и голый слизень. Их среды обитания. Строение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие. Роль в природе и практическое значение.

**Класс Двустворчатые моллюски.** Беззубка (или перловица) и мидия. Их места обитания. Особенности строения. Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение. Роль в биоценозах и практическое значение.

**Класс Головоногие моллюски.** осьминоги, кальмары и каракатицы. Особенности их строения. Передвижение. Питание. Поведение. Роль в биоценозе и практическое значение.

**Лабораторная работа.** Изучение и сравнение внешнего строения моллюсков. Раковины различных моллюсков.

#### **Тема 7. Тип членистоногие**

Общая характеристика типа. Сходство и различие членистоногих с кольчатыми червями.

**Класс Ракообразные.** Общая характеристика класса. Речной рак. Места обитания и образ жизни. Особенности строения. Питание. Дыхание. Размножение. Многообразие ракообразных. Значение ракообразных в природе и жизни человека.

**Класс Паукообразные.** Общая характеристика и многообразие паукообразных. Паук-крестовик (или любой другой паук). Внешнее строение. Места обитания, образ жизни и поведение. Строение паутины и ее роль. Значение пауков в биогеоценозах.

Клещи. Места обитания, паразитический образ жизни. Особенности внешнего строения и поведения. Перенос клещами возбудителей болезней. Клещевой энцефалит. Меры защиты от клещей. Роль паукообразных в природе и их значение для человека.

**Класс Насекомые.** Общая характеристика класса. Многообразие насекомых. Особенности строения насекомого (на примере майского жука или комнатной мухи, саранчи или другого крупного насекомого). Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие насекомых. Типы развития. Важнейшие отряды насекомых с неполным превращением: Прямокрылые, Равнокрылые и Клопы. Важнейшие отряды насекомых с полным превращением: Бабочки, Стрекозы, Жесткокрылые (или Жуки), Двукрылые, Перепончатокрылые. Насекомые, наносящие вред лесным и сельскохозяйственным растениям.

Одомашнивание насекомых на примере тутового и дубового шелкопрядов. Насекомые – переносчики заболеваний человека. Борьба с переносчиками заболеваний. Пчелы и муравьи – общественные насекомые. Особенности их жизни и организации семей. Поведение. Инстинкты. Значение пчел и других перепончатокрылых в природе и жизни человека.

Растительноядные, хищные, падальеды, паразиты и сверхпаразиты среди представителей насекомых. Их биоценотическое и практическое значение. Биологический способ борьбы с насекомыми-вредителями. Охрана насекомых.

**Лабораторная работа.** Внешнее строение насекомого. Насекомые вредители сада и огорода

#### **Тема 8. Тип хордовые**

##### **Подтип Бесчерепные.**

Краткая характеристика типа хордовых.

Ланцетник – представитель бесчерепных. Местообитание и особенности строения ланцетника. Практическое значение ланцетника.

##### **Подтип Черепные. Надкласс Рыбы.**

Общая характеристика подтипа Черепные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Особенности строения на примере костистой рыбы. Внешнее строение. Части тела. Покровы. Роль плавников в движении рыб. Расположение и значение органов чувств.

Внутреннее строение костной рыбы: опорно-двигательная, нервная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, половая и выделительная системы.

Плавательный пузырь и его значение. Размножение и развитие рыб. Особенности поведения. Миграции рыб. Плодовитость и уход за потомством. Инстинкты и их проявления у рыб. Понятие о популяции.

Хрящевые рыбы: акулы и скаты. Многообразие костистых рыб. Осетровые рыбы. Практическое значение осетровых рыб. Современное состояние промысла осетровых. Запасы осетровых рыб и меры по их восстановлению.

Двоякодышащие рыбы. Кистеперые рыбы. Их значение в происхождении наземных позвоночных животных. Приспособления рыб к разным условиям обитания.

Промысловое значение рыб. География рыбного промысла. Основные группы промысловых рыб: сельдеобразные, трескообразные, камбалообразные, карпообразные и другие (в зависимости от местных условий). Рациональное использование, охрана и воспроизводство рыбных ресурсов.

Рыборазводные заводы и их значение. Прудовое хозяйство. Сазан и его одомашненная форма – карп. Другие виды рыб, используемые в прудовых хозяйствах. Акклиматизация рыб. Биологическое и хозяйственное обоснование акклиматизации. Аквариумное рыбоводство.

**Лабораторные работы.** Внешнее строение и особенности передвижения рыб. Строение скелета рыб.

#### **Класс Земноводные, или Амфибии.**

Общая характеристика класса. Внешнее и внутреннее строение лягушки. Земноводный образ жизни. Питание. Годовой цикл жизни земноводных. Зимовки. Размножение и развитие лягушки. Метаморфоз земноводных. Сходство личинок земноводных с рыбами.

Многообразие земноводных. Хвостатые (тритоны, саламандры) и бесхвостые (лягушки, жабы, квакши, жерлянки) земноводные. Значение земноводных в природе и в жизни человека. Охрана земноводных.

Вымершие земноводные. Происхождение земноводных.

**Лабораторная работа.** Изучение внешнего строения лягушки. Изучение скелета лягушки.

#### **Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.**

Общая характеристика класса. Наземно-воздушная среда обитания.

Особенности внешнего и внутреннего строения (на примере любого вида ящериц). Приспособление к жизни в наземно-воздушной среде. Питание и поведение. Годовой цикл жизни. Размножение и развитие.

Змеи, ужи, гадюки (или другие представители в зависимости от местных условий). Сходство и различие змей и ящериц.

Ядовитый аппарат змей. Действие змеиного яда. Предохранение от укусов змей и первая помощь при укусе ядовитой змеи. Значение змей в природе и в жизни человека.

Другие группы пресмыкающихся: черепахи, крокодилы. Роль пресмыкающихся в природе и жизни человека. Охрана пресмыкающихся.

Разнообразие древних пресмыкающихся. Причины их вымирания. Происхождение пресмыкающихся от древних земноводных.

**Лабораторная работа.** Изучение внешнего строения пресмыкающихся. Сравнение скелетов лягушки и ящерицы.

#### **Класс Птицы.**

Общая характеристика класса. Среда обитания птиц. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц. Приспособленность к полету. Интенсивность обмена веществ. Теплокровность. Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения, покровов, внутреннего строения по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления. Перелеты птиц.

Происхождение птиц от древних пресмыкающихся. Археоптерикс. Многообразие птиц. Страусовые (бескилевые) птицы. Пингвины. Килегрудые птицы. Распространение. Особенности строения и приспособления к условиям обитания. Образ жизни.

Экологические группы птиц. Птицы лесов, водоемов и их побережий, открытых пространств.

Растительоядные, насекомоядные, хищные и всеядные птицы. Охрана и привлечение птиц. Роль птиц в биогеоценозах и в жизни человека. Промысловые птицы, их рациональное использование и охрана.

Домашние птицы. Происхождение и важнейшие породы домашних птиц, их использование человеком.

**Лабораторные работы.** Внешнее строение птиц. Строение перьев.

### **Класс Млекопитающие, или Звери.**

Общая характеристика класса. Места обитания млекопитающих. Особенности внешнего и внутреннего строения. Усложнение строения покровов, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной и нервной систем, органов чувств, поведения по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления.

Предки млекопитающих – древние пресмыкающиеся. Многообразие млекопитающих.

Яйцекладущие. Сумчатые и плацентарные. Особенности биологии. Районы распространения и разнообразие.

Важнейшие отряды плацентарных, особенности их биологии. Насекомоядные. Рукокрылые. Грызуны. Зайцеобразные.

Хищные (Псовые, Кошачьи, Куньи, Медвежьи). Ластоногие. Китообразные. Парнокопытные. Непарнокопытные. Хоботные. Приматы.

Основные экологические группы млекопитающих: лесные, открытых пространств, водоемов и их побережий, почвенные.

Домашние звери. Разнообразие пород и их использование человеком.

Значение млекопитающих.

**Лабораторная работа.** Изучение внешнего строения животных.

### **Тема 9. Развитие животного мира на земле**

Историческое развитие животного мира, доказательства. Основные этапы развития животного мира на Земле. Понятие об эволюции. Эволюция систем органов животных. Разнообразие животного мира как результат эволюции живой природы. Биологическое разнообразие как основа устойчивого развития природы и общества.

Приспособленность животных к различным средам обитания.

Современный животный мир – результат длительного исторического развития. Уровни организации живой материи.

### **8 класс**

### **Тема 1. Введение. Общий обзор организма человека**

Современные люди – представители одного вида *Homo sapiens*.

Человечество – могущественная сила, влияющая на природу Земли. Зависимость жизни и здоровья людей от окружающей среды. Компоненты среды, влияющие на здоровье человека.

Науки, изучающие человека и условия сохранения его здоровья.

Ознакомление с методами медицинского исследования.

Человек – часть живой природы. Признаки человека, характерные для всего живого:

1. химические вещества, входящие в состав организма человека, наличие жидкой воды – необходимое условие жизни;
2. обмен веществ – основа жизни;
3. пища – источник энергии;

4. дыхание – процесс добывания энергии;
5. рост, развитие, воспроизведение себе подобных;
6. наследственность и изменчивость;
7. раздражимость.

Системная организация организма человека

- клетка – биологическая система, химический состав животной клетки, основные процессы жизнедеятельности;
- деление клетки, клетки половые и соматические, хромосомы и их биологическое значение, ДНК – носитель генетической информации;
- ткани организма человека, взаимосвязь их строения с выполняемой функцией;
- органы и системы органов человека как представителя класса млекопитающих;
- взаимосвязь строения систем органов с выполняемыми функциями;
- организм – единое целое.

### **Обобщающий урок**

Организм – единое целое.

#### **Лабораторная работа № 1**

Изучение строения клеток и тканей под микроскопом.

#### **Практическая работа**

Распознавание на таблицах систем органов человека и расположения органов собственного организма.

### **Тема 2. Нервная система**

Центральный и периферический отделы нервной системы. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Понятие о рефлексе, рефлекторной дуге. Строение и функции спинного и головного мозга. Соматическая и вегетативная нервная система, их роль в регуляции физиологических функций организма. Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение.

#### **Обобщающий урок**

Строение и функции нервной системы.

#### **Практические работы по самонаблюдению**

- Проверка работы нервной системы по принципу обратной связи.
- Изучение функции мозжечка.

#### **Опыт**

Проверка совместной работы симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.

**Демонстрация** муляжей и пластинчатых препаратов головного мозга человека.

### **Тема 3. Эндокринная система. Регуляция функций в организме**

Строение и функции эндокринной системы. Отличие желёз внутренней секреции от желёз внешней секреции. Роль нервной системы в регуляции работы желёз внутренней секреции.

Понятие о нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности единого организма.

Характер воздействия нервных импульсов и гормонов на органы и ткани. Взаимосвязь нервной и гуморальной регуляции. Понятие о саморегуляции. Нарушения нейрогуморальной регуляции. Роль медицины в лечении заболеваний эндокринной системы.

#### **Обобщающий урок**

Регуляция организменных функций.

### **Тема 4. Опорно-двигательная система**

Взаимосвязь строения и функций опорно-двигательной системы. Строение, состав и рост костей. Развитие скелета. Типы костей. Соединения костей.

Особенности скелета человека в связи с прямохождением и трудовой деятельностью. Особенности скелета мужского и женского организма с точки зрения биологической целесообразности. Нормы переноса груза для девушек и юношей.

Мышцы, их строение и функции. Управление движением. Утомление.

Значение работ И.М. Сеченова в области гигиены труда и отдыха.

Значение двигательной активности для развития скелета и мышц. Последствия гиподинамии для здоровья человека. Нормы переноса груза для женского и мужского организма. Умение красиво держать своё тело. Примеры комплексов общеразвивающих физических упражнений. Признаки хорошей осанки. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника.

Профилактика травматизма. Приёмы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы.

### **Обобщающий урок**

Строение и функции опорно-двигательной системы.

### **Лабораторная работа № 2**

Типы костей

### **Практические работы по самоконтролю (или самонаблюдению)**

1. Измерение роста и массы своего организма.
2. *Измерение силы правой кисти с помощью ручного динамометра.*
3. Проверка правильности своей осанки.
4. Определение наличия плоскостопия.
  1. Проверка произвольного сокращения скелетных мышц.
  6. *Упражнения для тренировки выносливости мышц.*

### **Опыты**

1. Проверка подвижности кисти за счёт движения лучевой кости вокруг локтевой.
2. Исследование состава кости млекопитающего.
3. Влияние статической и динамической работы, ритма и нагрузки на работоспособность мышц.

**Демонстрация** приёмов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы.

### **Тема 5. Внутренняя среда организма**

Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Значение постоянства внутренней среды.

Кровь как внутренняя среда организма.

Клетки крови. Плазма крови. Понятие о физиологическом растворе. Свертывание крови. Группы крови. Переливание крови. Донорство и его значение. Иммунная система человека. Факторы, влияющие на иммунитет.

Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. Вакцинация. Синдром приобретенного иммунодефицита человека.

Заболевания крови (гемофилия, анемия).

### **Обобщающий урок**

Кровь как внутренняя среда организма.

### **Лабораторная работа № 3**

Сравнение строения эритроцитов крови человека и лягушки.

### **Тема 6. Кровеносная система**

Транспорт веществ и его значение.

Сердце, его строение и работа. Фазы сердечного цикла. Пульсовые колебания. Регуляция работы сердца. Круги кровообращения, регуляция кровотока. Значение кровообращения. Строение и функции вен, артерий, капилляров. Давление крови и его регуляция.

Сердечно-сосудистые заболевания, их причины и предупреждение.

Артериальное, венозное, капиллярное кровотечения, приёмы оказания первой помощи.

### **Обобщающий урок**

Сердечно-сосудистая система человека и здоровье.

### **Лабораторная работа № 4**

Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки.

### **Практические работы по самоконтролю**

- Измерение артериального давления.
- Отработка приёмов оказания первой помощи при кровотечениях (с участием членов семьи).

**Демонстрация** приёмов оказания первой помощи при кровотечениях.

### **Тема 7. Дыхательная система**

Сравнение внешнего и клеточного (тканевого) дыхания. Понятие о газообмене в лёгких и тканях. Механизм вдоха и выдоха.

Особенности грудного и брюшного дыхания у мужчин и женщин. Изменение гортани и тембра голоса (мутация) при половом созревании. Появление отличий в тембре мужского и женского голоса.

### **Обобщающий урок**

Строение, функции и гигиена дыхательной системы.

### **Практические работы по самоконтролю**

1. Установление взаимосвязи дыхательных движений и акта глотания.
2. *Наблюдение за вибрацией голосовых связок при разговоре высоким и низким голосом.*
3. *Измерение объёма грудной клетки во время вдоха и выдоха.*
4. Определение частоты дыхания в покое и после физической нагрузки.

### **Опыт**

Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

**Демонстрация** приёмов искусственного дыхания, приёмов оказания первой помощи при спасении утопающего и при отравлении угарным газом.

### **Тема 8. Пищеварительная система**

Человек – гетеротрофный организм. Пища – источник энергии. Пищевые продукты и питательные вещества.

Пищеварение, роль пищеварительных желёз и ферментов. Функции желчи. Санитарно-гигиенические требования к пищевым продуктам, воде, чистоте рук и др.

Грибы, бактерии, животные как возможные причины пищевых отравлений, кишечных инфекций, глистных заболеваний. Влияние нитратов на здоровье. Нитраты в продуктах питания. Первая помощь при отравлении. Режим питания и последствия его нарушения. Понятие о гастрите, колите, гепатите, панкреатите. Методы обследования пищеварительной системы человека. Понятие о профессии гастроэнтеролога.

### **Обобщающий урок**

Строение, функции и гигиена пищеварительной системы.

### **Практические работы по самоконтролю**

1. *Установление взаимосвязи дыхательных движений и акта глотания.*
2. Проверка изменения количества и свойств слюны при употреблении различных продуктов питания.
3. Составление перечня мер профилактики желудочно-кишечных заболеваний. Изучение (и обсуждение в семье) приёмов оказания первой помощи при пищевом отравлении.

### **Опыты**

1. *Влияние механической обработки пищи на скорость химической реакции.*
2. Влияние ферментов слюны на углеводы.



3. Влияние ферментов желудочного сока на белки.

### **Тема 9. Обмен веществ и энергии. Выделение продуктов обмена**

Пластический и энергетический обмен. Энергетическая ценность белков, жиров, углеводов. Суточная потребность организма в воде, минеральных солях, витаминах.

Рациональное питание. Предупреждение авитаминоза. Водно- и жирорастворимые витамины, их роль и источники.

Виды превращения энергии в организме человека. Двигательная активность и расход энергии. Нарушения обмена веществ.

Общие сведения о выделении продуктов обмена веществ из организма.

Строение мочевыделительной системы. Функции почек и их нарушения.

Показатели нарушения работы почек. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения. Понятие о цистите, пиелонефрите, мочекаменной болезни. Профессия уролога.

#### **Обобщающий урок**

Обмен веществ – основа жизни.

#### **Практическая работа**

Составление рациона питания с включением продуктов – источников витаминов.

### **Тема 10. Кожные покровы человека**

Строение и функции кожи. Кожа как орган выделения.

Опасность ожогов, обморожений, механических травм кожи, связь их с функциями кожи. Терморегуляционная, защитная, дыхательная, выделительная, запасающая функции кожи. Кожа - орган чувств.

Приёмы оказания первой помощи при травмах кожи. Гигиенические требования к уходу за кожей. Уход за кожей в период полового созревания. Взаимосвязь состояния кожи с обменом веществ организма как единого целого.

#### **Обобщающий урок**

Строение, функции и гигиена кожи.

#### **Практические работы по самоанализу**

1. *Обнаружение на коже рук чешуек – мёртвых клеток верхнего слоя эпидермиса.*
2. *Выявление функций рецепторов кожи (ощущение тепла, холода, прикосновения, определение формы предмета подушечками пальцев).*
3. Анализ использования методов закаливания своего организма в повседневной жизни.

**Демонстрация** приёмов первой помощи при ожогах и обморожениях.

### **Тема 11. Органы чувств. Анализаторы**

Значение органов чувств. Понятие об анализаторах. Три отдела анализатора (периферический, проводниковый, центральный).

Орган зрения. Зрительный анализатор. Нарушение зрения. Профилактика глазных болезней. Первая помощь при травме глаза.

Строение органа слуха. Слуховой анализатор. Заболевания уха и нарушения слуха. Необходимость борьбы с шумом.

Вестибулярный аппарат. Мышечное чувство. Кожная чувствительность. Обоняние и вкус. Правила безопасного обращения с пахучими веществами в лаборатории и в быту.

#### **Обобщающий урок**

Строение и функции органов чувств и анализаторов.

#### **Практические работы по самоконтролю и самоанализу**

1. *Наблюдение за работой мышц, приводящих в движение глазное яблоко.*
2. *Изучение изменения размера зрачка.*
3. *Изучение работы хрусталика.*
4. *Обнаружение слепого пятна – места выхода зрительного нерва.*
5. *Исследование распределения палочек и колбочек в сетчатке.*
6. *Выяснение взаимосвязи слуховой трубы и носоглотки.*
7. *Выяснение роли кожно-мышечного чувства.*

## **Опыты**

1. Доказательство участия мозга в определении направления источника звука.
2. Обнаружение разных вкусовых рецепторов языка.
3. Доказательство функции полукружных каналов.

## **Тема 12. Учение о высшей нервной деятельности**

Сознание. Память. Эмоции. Речь. Мышление.

Исследования И.М. Сеченова, И.П. Павлова, А.А. Ухтомского, П.К. Анохина. Учение о высшей нервной деятельности. Условные и безусловные рефлексы, их значение в жизни человека. Механизм образования условного рефлекса. Сон и бодрствование.

Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в выработке приобретенных программ поведения.

### **Обобщающий урок**

Особенности высшей нервной деятельности человека.

### **Практические работы по самоконтролю и самоанализу**

1. Составление перечня своих потребностей и анализ их необходимости.
2. Проведение операций анализа и синтеза при обсуждении признаков изучаемых объектов.
3. Самоанализ черт собственного характера.
4. Выполнение упражнений на проверку памяти.
5. Проверка кратковременной памяти.

### **Опыт**

Проверка ориентировочного рефлекса у окружающих (на стук, вспышку света, прикосновение).

## **Тема 13. Размножение и развитие человека**

Строение мужской и женской половых систем. Мужские и женские гаметы. Отличие хромосомного набора мужского и женского организма. Наследственные признаки человека. Наследственные заболевания, их причины и предупреждение. Образ жизни будущих родителей и его влияние на потомство. Эмбриональное развитие ребёнка.

Факторы, влияющие на развитие плода. Инфекции, передающиеся половым путём. Роль генетических знаний в планировании семьи.

Развитие ребёнка после рождения, влияние социальных факторов (общения, обучения речи, игр и др.). Мать и отец – первые воспитатели. Готовность к отцовству и материнству (физиологическая и социальная).

### **Обобщающий урок**

Воспроизведение и развитие организма человека.

### **Практическая работа**

*Оценка своего поведения с окружающими в подростковом возрасте (в период полового созревания).*

### **Заключение (2 ч)**

Определение здоровья по Уставу Всемирной организации здравоохранения. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

Культура общения как фактор здоровья. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Принципы здорового образа жизни. Необходимость знаний о человеке, условиях сохранения здоровья и нормах поведения в повседневной жизни. Значение научных достижений в области здравоохранения.

Итоговая конференция. Здоровье человека и окружающая среда (с использованием местного материала).

## **9 класс**

### **Тема 1. Введение в основы общей биологии.**

Биология – наука о живом мире.

Разнообразие и общие свойства живых организмов. Признаки живого: клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, гомеостаз, рост, развитие, воспроизведение, движение, адаптация.

Многообразие форм жизни, их роль в природе. Уровни организации живой природы.

**Экскурсия.** Биологическое разнообразие вокруг нас.

## **Тема 2. Основы учения о клетке.**

Краткий экскурс в историю изучения клетки. Цитология – наука, изучающая клетку.

Клетка как основная структурная и функциональная единица организмов. Клетка как биосистема.

Разнообразие клеток живой природы. Эукариоты и прокариоты. Особенности строения клеток животных и растений. Вирусы – неклеточная форма жизни.

Химический состав клетки: неорганические и органические вещества в ней. Их разнообразие и свойства. Вода и ее роль в клетках. Углеводы, жиры и липиды. Белки и аминокислоты. Структура и функции белков в клетке. Ферменты и их роль. Нуклеиновые кислоты, их структура и функции. Механизм самоудвоения ДНК.

Строение клетки. Строение и функции ядра. Строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды, их функции в клетке.

Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки. Участие ферментов.

Биосинтез белка в клетке. Биосинтез углеводов в клетке (фотосинтез). Роль пигмента хлорофилла. Космическая роль зеленых растений.

Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания. Воздействие внешней среды на процессы в клетке.

**Лабораторная работа.** Многообразие клеток. Сравнение растительной и животной клеток.

## **Тема 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез).**

Типы размножения организмов: половое и бесполое. Вегетативное размножение.

Деление клетки эукариот. Подготовка клетки к делению (интерфаза). Митоз и его фазы. Деление клетки прокариот. Клеточный цикл.

Особенности половых клеток. Сущность мейоза. Оплодотворение. Сущность зиготы. Биологическая роль полового и бесполого способов размножения.

Онтогенез и его этапы. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Влияние факторов среды на онтогенез. Вредное действие алкоголя, курения и наркотиков на онтогенез человека.

### **Лабораторные работы.**

- Рассмотрение микропрепаратов с делящимися клетками растения.

## **Тема 4. Основы учения о наследственности и изменчивости.**

Краткий экскурс в историю генетики. Основные понятия генетики: наследственность, ген, генотип, фенотип, изменчивость. Закономерности изменчивости организмов.

Закономерности наследования признаков. Генетические эксперименты Г. Менделя. закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления. Доминантные и рецессивные признаки. Гомозиготы и гетерозиготы.

Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов и их множественное действие. Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные болезни человека. Значение генетики в медицине и здравоохранении.

Закономерности изменчивости. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость.

Модификационная изменчивость. Онтогенетическая изменчивость. Причины изменчивости. Опасность загрязнения природной среды мутагенами. Использование мутаций для выведения новых форм растений.

Понятие о генофонде. Понятие о генетическом биоразнообразии в природе и хозяйстве.

#### **Лабораторные работы.**

- Решение генетических задач.
- Выявление генотипических и фенотипических проявлений у растений разных видов (или сортов), произрастающих в неодинаковых условиях.

#### **Тема 5. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.**

Генетические основы селекции организмов. Задачи и методы селекции. Учение Вавилова Н.И. о центрах многообразия и происхождения культурных растений.

Достижения селекции растений. Особенности методов селекции животных. Достижения селекции животных.

Основные направления селекции микроорганизмов. Клеточная инженерия и ее роль в микробиологической промышленности. Понятие о биотехнологии.

#### **Тема 6. Происхождение жизни и развитие органического мира.**

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Гипотеза о возникновении жизни Опарина А.И. и ее развитие в дальнейших исследованиях. Современная теория возникновения жизни на Земле.

Появление первичных живых организмов. Зарождение обмена веществ. Возникновение матричной основы передачи наследственности. Предполагаемая гетеротрофность первичных организмов. Раннее возникновение фотосинтеза и биологического круговорота веществ. Автотрофы, гетеротрофы, симбиотрофы. Эволюция от анаэробного к аэробному способу дыхания, от прокариот – к эукариотам. Влияние живых организмов на состав атмосферы, осадочных пород; участие в формировании первичных почв.

Этапы развития жизни на Земле. Основные приспособительные черты наземных растений. Эволюция наземных растений. Освоение суши животными. Основные черты приспособленности животных к наземному образу жизни.

Появление человека. Влияние человеческой деятельности на природу Земли.

**Экскурсия.** История живой природы местного региона (посещение местного музея краеведения с палеонтологическими коллекциями).

#### **Тема 7. Учение об эволюции.**

Идея развития органического мира в биологии.

Основные положения теории Ч. Дарвина об эволюции органического мира. Искусственный отбор и его роль в создании новых форм. Изменчивость организмов в природных условиях. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный и искусственный отбор. Приспособленность как результат естественного отбора. Относительный характер приспособленности. Многообразие видов – результат эволюции.

Современные представления об эволюции органического мира, основанные на популяционном принципе. Вид, его критерии. Популяционная структура вида. Популяция как форма существования вида и единица эволюции.

Процессы образования новых видов в природе – видообразование. Понятие о микроэволюции и макроэволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Основные закономерности эволюции.

Влияние деятельности человека на микроэволюционные процессы в популяциях. Проблема вымирания и сохранения редких видов. Ценность биологического разнообразия в устойчивом развитии природы.

**Лабораторная работа.** Изучение изменчивости у организмов.

## **Тема 8. Происхождение человека.**

Место человека в системе органического мира. Человек как вид, его сходство с животными и отличие от них.

Доказательства эволюционного происхождения человека от животных. Морфологические и физиологические отличительные особенности человека. Речь как средство общения у человека. Биосоциальная сущность человека. Взаимосвязь социальных и природных факторов в эволюции человека. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека.

Человеческие расы, их родство и происхождение. Человека как единый биологический вид. Движущие силы и этапы эволюции человека: древнейшие, древние и современные люди, становление Человека разумного. Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.

## **Тема 9. Основы экологии.**

Экология – наука о взаимосвязях организмов с окружающей средой. Среда – источник веществ, энергии и информации. Среды жизни на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, другие организмы как среда обитания.

Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные. Основные закономерности действия факторов среды на организмы.

Приспособленность организмов к действию отдельных факторов среды (на примере температуры или влажности): экологические группы и жизненные формы организмов; суточные и сезонные ритмы жизнедеятельности организмов. Биотические связи в природе. Экологическое разнообразие на Земле и его значение.

Основные понятия экологии популяций. Основные характеристики популяции: рождаемость, выживаемость, численность; плотность, возрастная и половая структура; функционирование в природе.

Динамика численности популяций в природных сообществах. Биотические связи в регуляции численности.

Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистеме. Биогеоценоз как биосистема и как экосистема, его компоненты: биогенные элементы, продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии как основа устойчивости. Роль разнообразия видов в устойчивости биогеоценоза.

Развитие и смена биогеоценозов. Устойчивые и неустойчивые биогеоценозы. Понятие о сукцессии как процессе развития сообществ от неустойчивых к устойчивым (на примере восстановления леса на месте гари или пашни). Разнообразие наземных и водных экосистем. Естественные и искусственные биогеоценозы. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.

Биосфера как глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о роли живого вещества в преобразовании верхних слоев Земли. Биологический круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Роль биологического разнообразия в устойчивом развитии биосферы.

Экология как научная основа рационального использования природы и выхода из глобальных экологических кризисов. Роль биологического и экологического образования, роль экологической культуры человека в решении проблемы устойчивого развития природы и общества.

### **Лабораторные работы.**

- Приспособленность организмов к среде обитания.
- Оценка качества окружающей среды.

## **Тема 10. Заключение.**

Биологическое разнообразие и его значение в жизни нашей планеты. Сохранение биологического разнообразия. Значение биологических и экологических знаний для практ1.1. Значение трудового и эстетического воспитания в процессе обучения биологии для формирования культуры труда.

Особое значение в биологическом образовании имеет трудовое воспитание школьников, их подготовка к самостоятельной жизни и труду. Задачами трудового воспитания в современной общеобразовательной школе являются:

- развитие готовности к труду;
- добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности как важнейшей потребности и обязанности человека;
- формирование навыков учебного труда.

Обучающиеся должны получить знания:

- о необходимости уважительного отношения к труду и творчеству старших и сверстников;
- о ценностном отношении к учебе как виду творческой деятельности;
- о бережном отношении к результатам своего труда, труда других людей, к имуществу, учебникам, личным вещам;
- о необходимости отрицательного отношения к лени и небрежности в труде и учебе,
- о недопустимости небрежного отношению к результатам труда людей.
- приобрести навыки коллективной работы, в том числе при разработке и реализации учебных и учебно-трудовых проектов, а также умение проявлять дисциплинированность, последовательность и настойчивость в выполнении учебных и учебно-трудовых заданий.

На понимание учащимися того, что труд является главным в отношениях человека и природы направлено изучение живой природы.

В процессе овладения биологическими знаниями обучающиеся знакомятся с приемами выращивания культурных растений, ухода за ними, проращивания семян, вегетативного размножения растений. Также они получают представления о работе по охране редких и исчезающих видов животных, о выращивании домашних животных. Кроме того, в ходе изучения биологии рассматриваются вопросы охраны здоровья людей, а также раскрываются значение трудов ученых-биологов, изучающих законы природы. Осуществляется знакомство с приемами работы биотехнологов и селекционеров. Это дает основу для формирования представлений о том, что труд человека является не только производительным, но и интересным творческим процессом. Учителю необходимо воспитывать у обучающихся культуру умственного труда: формировать умение выступать с сообщениями, докладами перед аудиторией. Большое внимание необходимо обращать на культуру выполнения индивидуальных работ, заданий (точные замеры, аккуратная и грамотная запись, оформление коллекции, качественная подготовка доклада или реферата). Все работы, которые обучающиеся выполняют на уроках, экскурсиях, дома, должны быть не только правильными, но и красиво выполненными и оформленными.

Культура труда тесно связана с эстетическим воспитанием.

Эстетическое воспитание - целенаправленный процесс формирования у школьника эстетического отношения к действительности. На этой основе формируется не только эстетико-ценностная ориентация личности, но и развивается способность к творчеству, к созданию эстетических ценностей в сфере учебной деятельности, в быту, в поступках и поведении, формируется эстетический вкус и представление об окружающем мире.

В целях развития интереса к природе необходимо пробудить в учащихся эстетические чувства, способность увидеть прекрасное в природных объектах. Для этого учитель должен не только обращать внимание на внешнюю красоту, а постоянно развивать умение видеть скрытую красоту и гармонию в пропорциональности и изяществе форм тела, в красоте пения птиц, в шуме леса.

В процессе эстетического воспитания учитель биологии может обращаться к различным художественным произведениям - стихам, видеозаписям, картинам, музыке, фотографиям и использовать их в обсуждении научных вопросов. Необходимо побуждать в школьниках желание видеть, познавать и охранять все красивое в природе, в труде, быту и общении. Учитель может подчеркнуть роль науки как источника прекрасного, показывая единство науки и искусства. Важным является развитие у школьников чувства удовольствия от красоты.

Эстетические чувства и идеалы - продукт систематического воспитания. Эстетическое воспитание возможно в процессе непосредственного чувственного восприятия действительности и произведений искусства, которое оставляет большой след в сознании

## 1.2. Экологическое и гигиеническое воспитание в процессе обучения биологии.

Достижение этико-экологической компетентности (овладение кругом соответствующих знаний и умений) является условием развития творчески развитой личности.

Экологическое воспитание это формирование у школьников заботливого, бережного отношения к природе и всему живому на Земле, развитие понимания непреходящей ценности природы, готовности к рациональному природопользованию, к участию в сохранении природных богатств и жизни вообще.

Основная цель экологического воспитания: научить ребенка развивать свои знания законов живой природы, понимание сущности взаимоотношений живых организмов с окружающей средой и формирование умений управлять физическим и психическим состоянием.

Задачей просветительско-воспитательной деятельности в этом направлении является приобретение обучающимися через предметное и метапредметное обучение:

- знаний о человеческом организме и его сосуществовании в окружающем мире;
- общих представлений о факторах риска здоровью человека, включая влияние неблагоприятных природно-экологических и социально-психологических условий;
- систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи всего живого в биосфере,
- элементарных гигиенических знаний по режиму жизнедеятельности, рационального питания, санитарно-эпидемиологической грамотности, способов первичной профилактики заболеваний;
- знаний и умений применять меры безопасности в экстремальных ситуациях;
- понятий о здоровом образе жизни, способах сохранения и укрепления своего здоровья;

- знаний о современных угрозах для жизни и здоровья людей, в том числе экологических, эпидемиологических, транспортных, социально-конфликтных;
- понятий о воздействии на организм человека нарколологических и психоактивных веществ, знаний об отдаленных последствиях их употребления;

Для осознания механизма функционирования природы и понимания того, как легко можно нарушить существующие взаимосвязи, важно прочное усвоение учащимися таких понятий, как «биосфера», «взаимозависимость организма и среды», «смена биогеоценозов», «смена природных сообществ», «устойчивость экосистем» и «человек как экологический фактор».

При изучении антропогенных факторов воздействия на живую природу необходимо обращать внимание не только на неблагоприятную роль человека, но и рассматривать вопросы природопользования. Это позволит сформировать у обучающихся настоящую оценку реальной действительности и вызвать стремление к участию в созидательной работе.

Сведения о продуктивности и устойчивости биосферы, об экологическом равновесии в биосистемах, о сложности взаимодействия между популяциями, видами в экосистемах, о биологическом разнообразии могут помочь обучающимся понять возможности экологически грамотного управления процессами, протекающими в живой природе.

Воспитание экологической культуры должно сформировать у обучающихся понимание закономерностей взаимоотношения человека с природой. Необходимо стремиться к формированию у школьников представлений о взаимосвязи основных компонентов экологической культуры и культуры здорового и безопасного образа жизни. В образовательно-воспитательной деятельности учителя биологии воспитание ценностного отношения к своему здоровью и к здоровью окружающего

сообщества путем соблюдения гигиенических, профилактических и эпидемиологических правил поведения должны стать приоритетными.

В методике преподавания биологии гигиеническое воспитание обучающихся рассматривается, как правило, в связи с изучением организма человека. Однако необходимо усилить гигиенический аспект охраны природы при изучении как курсов анатомии, физиологии и гигиены человека, так и других курсов биологии. Гигиеническое воспитание - задача всех биологических предметов, а не только курса анатомии, физиологии и гигиены человека, который, конечно, играет ведущую роль в этом деле. В ряде публикаций по методике анатомии, физиологии и гигиены человека рассматривается определенная система гигиенических понятий с учетом преемственной связи с гигиеническим материалом в курсах природоведения, ботаники и зоологии.

### 1.3. Взаимосвязь этического, патриотического и гражданского воспитания на уроках биологии и экскурсиях.

Этическое воспитание - основа нравственного воспитания человека. Целью этического воспитания в процессе обучения является формирование у учащихся убеждений, чувств и привычек в соответствии с определенными нравственными принципами.

Главные задачи этического воспитания:



- накопление обучающимися положительного нравственного опыта и знаний о правилах общественного поведения, о разумном использовании свободного времени;

- развитие таких качеств, как внимательное отношение к людям, к порученному делу, честность, принципиальность, дисциплинированность, чувство чести и долга, уважение человеческого достоинства.

У школьников в процессе обучения биологии необходимо воспитывать нравственное отношение к труду, природе, к своей Родине. Природа является мощным фактором воспитания чувства уважения и любви к своему Отечеству. Содержание школьного курса биологии во многом содействует формированию патриотических чувств у учащихся: уважения и любви к родине; стремления сберечь и защитить свою родную землю. С этой целью на уроках биологии необходимо использовать краеведческий экологический материал, что способствует формированию у школьников чувства заботливого хозяина своего края. Необходимо постоянно обращать внимание учащихся на самоотверженный труд российских ученых во имя развития биологической науки.

Воспитание уважительного чувства к своей Родине тесно связано с гражданским воспитанием учащихся. Гражданское воспитание заключается в воспитании самосознания и ответственности за свою страну. Задачи гражданского воспитания состоят в том, чтобы воспитать готовность защитить свое Отечество, отстаивать принципы морали, поддерживать чувство национальной гордости за свой народ и за его достижения, ответственность за сохранность и приумножение национальных и общечеловеческих ценностей.

Особенно большое значение приобретает гражданское воспитание в старших классах, когда активно формируются мировоззрение, ответственность, чувство долга, когда убеждения начинают влиять на поведение. Должная воспитанность учеников не может быть достигнута реализацией системы воспитания лишь в старших классах, так как должна обеспечиваться в процессе непрерывной системы воспитывающего обучения во всех предшествующих классах.

тической деятельности.

### III. Тематическое планирование

**5 класс (0.5 час в неделю(АН) 17 часов в год (ЧСР), ; 4 часа в год(ЗЧ). ИТОГО 34 часа в год)**

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Биология – наука о живой природе	8
2.	Многообразие живых организмов	11
3.	Жизнь организмов на планете Земля.	7

4.	Человек на планете Земля	6
5.	Резерв	2

**6 класс (0.5 час в неделю(АН) 17 часов в год (ЧСР), ; 4 часа в год(ЗЧ). ИТОГО 34 часа в год)**

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Наука о растениях - ботаника	5
2.	Органы растений	12
3.	Основные процессы жизнедеятельности растений	6
4.	Многообразие и развитие растительного мира	9
5.	Природные сообщества	2

**7 класс (0.5 час в неделю(АН), 8 часов в год (ЧСР), ; 8 часа в год(ЗЧ). ИТОГО 34 часа в год)**

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Общие сведения о мире животных	3
2.	Системная организация животных	2
3.	Подцарство простейшие (одноклеточные) животные.	2
4.	Подцарство многоклеточные животные. Тип кишечнополостные.	2
5.	Типы: плоские черви, круглые черви, кольчатые черви	3
6.	Тип моллюски	1
7.	Тип членистоногие	4
8.	Тип хордовые	14
9.	Изменение животного мира в процессе эволюции	3

**8 класс ( 1 часа в неделю(АН), 34 часа в год (ЧСР), 1 час в год (ЗЧ). ИТОГО 68 часов в год)**

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Введение. Общий обзор организма человека.	4
2.	Нервная система.	6
3.	Эндокринная система.	3
4.	Опорно-двигательная система.	6
5.	Внутренняя среда организма.	5
6.	Кровеносная система.	4
7.	Дыхательная система.	4
8.	Пищеварительная система.	4
9.	Обмен веществ. Выделение продуктов обмена.	4
10.	Кожные покровы человека.	3
11.	Органы чувств. Анализаторы.	7
12.	Учение о высшей нервной деятельности.	8
13.	Размножение и развитие человека.	6
14.	Заключение.	2
15.	Резерв.	2

**9 клас ( 1 часа в неделю(АН), 34 часа в год (ЧСР), 1 час в год (ЗЧ). ИТОГО 68 часов в год)**

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Введение в основы общей биологии.	4
2.	Основы учения о клетке.	10
3.	Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез).	5
4.	Основы учения о наследственности и изменчивости.	11
5.	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.	5
6.	Происхождение жизни и развитие органического мира.	5
7.	Учение об эволюции.	10
8.	Происхождение человека (антропогенез).	6
9.	Основы экологии.	10
10.	Заключение.	2

**приложение 1**

### **Виды и формы контроля**

- устный опрос;
- фронтальный опрос;
- тематическое тестирование
- зачёты;
- лабораторный контроль;
- индивидуальный контроль (дифференцированные карточки-задания);
- индивидуальные домашние задания (письменные и устные);
- административный контроль
- промежуточная аттестация (по выбору обучающихся) в форме тестовых заданий

