

**Муниципальное образование город Краснодар  
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
муниципального образования город Краснодар  
СОШ №8 имени Героя Советского Союза  
партизана Геннадия Игнатова**

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического  
совета  
от «30» августа 2022 г.  
протокол №1  
Директор \_\_\_\_\_ Л.И. Цимбал

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По биологии

Уровень образования (класс) основное общее образование, 5-9 класс

Количество часов: 272 часа

Учитель Филиппова Валентина Викторовна

Программа разработана в с ФГОС ООО, на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования, по биологии 5-9 классов общеобразовательных учреждений на основе авторской рабочей «Программы основного общего образования по биологии. 5-9 классы», авторы В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, Г.Г. Швецов, З.Г. Гапонюк

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение биологии в основной школе обуславливает достижение следующих личностных результатов:

**1. Патриотического воспитания:** осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе; проявление интереса к познанию природы, населения, хозяйства России, регионов и своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины — цивилизационному вкладу России; ценностное отношение к историческому и природному наследию и объектам природного и культурного наследия человечества, традициям разных народов, проживающих в родной стране; уважение к символам России, своего края.

**2. Гражданского воспитания:** осознание российской гражданской идентичности (патриотизма, уважения к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувства ответственности и долга перед Родиной); готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей; активное участие в жизни семьи, образовательной организации, местного сообщества, родного края, страны для реализации целей устойчивого развития; представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, готовность к участию в гуманитарной деятельности («экологический патруль», волонтерство).

**3. Духовно-нравственного воспитания:** ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий для окружающей среды; развивать способности решать моральные проблемы на основе личного выбора с опорой на нравственные ценности и принятые в российском обществе правила и нормы поведения с учётом осознания последствий для окружающей среды.

**4. Эстетического воспитания:** восприимчивость к разным традициям своего и других народов, понимание роли этнических культурных традиций; ценностного отношения к природе и культуре своей страны, своей малой родины; природе и культуре других регионов и стран мира, объектам Всемирного культурного наследия человечества.

**5. Ценности научного познания:** ориентация в деятельности на современную систему научных представлений географических наук об основных закономерностях развития природы и общества, о взаимосвязях человека с природной и социальной средой; овладение читательской культурой как средством познания мира для применения различных источников географической информации при решении познавательных и практикоориентированных задач; овладение основными навыками исследовательской деятельности в географических науках, установка на осмысление опыта, наблюдений и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

**6. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:** осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); соблюдение правил безопасности в природе; навыков безопасного поведения в

интернетсреде; способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека; готовность и способность осознанно выполнять и пропагандировать правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни; бережно относиться к природе и окружающей среде.

**7. Трудового воспитания:** установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения географических знаний; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

**8. Экологического воспитания:** ориентация на применение географических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение биологии в основной школе должны отражать:

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

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

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

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8. Смысловое чтение;

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

10. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и

регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий (далее ИКТ-компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12. Формирование и развитие экологического мышления, умения применить его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология»:**

**Универсальные познавательные действия Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах. Работа с информацией:
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
  - находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

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

- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

### **Универсальные коммуникативные действия Общение:**

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

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

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

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

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

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

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

- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов. Совместная деятельность (сотрудничество):

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

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

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

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

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

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

### **Универсальные регулятивные действия Самоорганизация:**

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

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

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

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль (рефлексия):**

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям. Эмоциональный интеллект:
- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

### **Принятие себя и других:**

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения)

## **ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ**

### **Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» в 5 классе:**

#### Ученик научится:

- характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать живое и неживое, выявлять единство живой и неживой природы;
- перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека;
- приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых в развитие биологии;
- иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;
- использовать биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, увеличительные приборы, классификация, систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, питание, фотосинтез, дыхание, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать по внешнему виду, изображениям, схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные;
- проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов,

характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

- выявлять причинно-следственные связи между строением и средой обитания организмов;
- приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, организменной), условиях среды обитания, определяющих существование в ней организмов;
- аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности человека; показывать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по географии, истории, литературе, основам религиозных культур и светской этики, математике;
- выполнять практические (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные (правила работы с микроскопом; знакомство с различными способами измерения живых объектов) работы;
- использовать методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;
- владеть приемами работы со световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов; – соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке, а также во время внеклассной и внеурочной деятельности;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета.

Ученик получит возможность научиться:

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

**Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» в 6 классе:**

Ученик научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать родство различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий, приводить доказательства;
- аргументировать различия растений, животных, грибов и бактерий, приводить доказательства;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определённой систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности;
- делать выводы и умозаключения на основе сравнения; устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы;
- ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты; знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приёмы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Ученик получит возможность научиться:

- находить информацию о растениях, животных, грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсах, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать её;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных;
- работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, ухода за домашними животными;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоциональноценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

**Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» в 7 классе:**

Ученик научится:

- характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;
- характеризовать принципы классификации растений и животных, вид как основную систематическую категорию, систему органического мира, основные систематические группы растений и животных;
- объяснять причины биологических процессов и явлений;
- использовать биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, зоология, экология, классификация, систематика, таксон, вид, растительная и животная клетка, ткань, орган, система органов, организм, питание, дыхание, рост, развитие, выделение, опора, движение,



размножение, раздражимость, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

- раскрывать характерные признаки растений и животных, уровни организации животного организма: клетку, ткани, органы, системы органов, организм;
- описывать строение и жизнедеятельность растительного и животного организма;
- характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;
- выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания растений и животных изучаемых систематических групп;
- различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших по изображениям;
- проводить описание растений и животных изучаемых систематических групп по заданному плану;
- определять систематическое положение растительного и животного организма с помощью определительной карточки;
- выполнять практические и лабораторные работы, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- сравнивать представителей отдельных систематических групп растений и животных и делать выводы на основе сравнения;
- классифицировать растений и животных на основании особенностей строения;
- описывать усложнение организации органического мира в ходе исторического развития мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности растений и животных к среде обитания, значение экологических факторов на живые организмы;
- выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи и сети питания, экологические пирамиды, экосистемы;
- устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
- характеризовать животных природных зон, закономерности распространения животных по планете, фауну;
- раскрывать роль культурных растений и домашних животных в жизни человека;
- раскрывать роль живых организмов в природных сообществах;
- перечислять меры охраны растений и животных;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по географии, истории, литературе, математике, физике, химии; создавать собственные письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела и сопровождая выступление презентацией;
- использовать методы биологии: проводить наблюдение за растениями и животными, описывать растения и животных, их органы и системы органов, ставить простейшие опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке, а также во время внеклассной и внеурочной деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

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

- ориентироваться в системе познавательных ценностей
- воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

## **Человек и его здоровье**

### **Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» в 8 классе:**

#### Ученик научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать взаимосвязь человека и окружающей среды, родство человека с животными, приводить доказательства;
- аргументировать отличия человека от животных, приводить доказательства;
- аргументировать необходимость соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний, приводить доказательства;
- объяснять эволюцию вида человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов; использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы;
- проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приёмы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

#### Ученик получит возможность научиться:

- объяснять необходимость применения тех или иных приёмов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;
- находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсах, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;

- находить в учебной, научно-популярной литературе, интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений и докладов;
- 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;
- создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

## **Общие биологические закономерности**

### **Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» в 9 классе:**

#### Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать необходимость защиты окружающей среды, приводить доказательства; - аргументировать зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды, приводить доказательства;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определённой систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей;
- роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения; устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы;
- ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приёмы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять её в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

#### Выпускник получит возможность научиться:

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;

- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсах, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

### **ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ**

5 класс (34 часов, 1 час в неделю)

#### **Введение. Биология как наука 5 час.**

Биология — наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Способы организации собственной учебной деятельности. Методы изучения биологии: практические и теоретические. Наблюдение. Эксперимент. Измерение. Биологические приборы и инструменты. Правила работы в кабинете биологии (лаборатории). Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения и Животные. Отличия живого от неживого. Среда обитания. Вода и её значение для живых организмов. Растительный и животный мир водоёмов. Хозяйственное использование и охрана водоёмов. Наземно-воздушная среда. Воздух, его значение для живых организмов. Охрана воздуха от загрязнения. Почва, виды почв. Почва как среда обитания живых организмов. Охрана почвы. Организменная среда обитания.

#### **Глава 1. Клеточное строение организмов 9 час.**

Увеличительные приборы. Лупа, микроскоп. Правила работы с микроскопом. Вода и минеральные вещества, их роль в клетке. Органические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Строение клетки: клеточная мембрана, цитоплазма, генетический аппарат. Клеточная стенка. Ядро. Хромосомы. Вакуоли. Пластиды. Хлоропласты. Процессы жизнедеятельности в клетке: питание, дыхание, транспорт веществ, выделение. Раздражимость. Движение цитоплазмы. Деление клеток — основа размножения, роста и развития организмов. Обобщение и систематизация образовательных достижений по теме «Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов»

- Лабораторная работа «Обнаружение воды и минеральных веществ в растениях».
- Лабораторная работа «Рассматривание клеточного строения растений с помощью лупы».
- Лабораторная работа «Обнаружение органических веществ в растениях».
- Лабораторная работа «Приготовление и рассматривание микропрепарата кожицы чешуи».

лука под микроскопом».

-Лабораторная работа «Пластиды в клетках листа элодеи».

## **Глава 2. Многообразие организмов 15 час.**

Классификация организмов. Отличительные признаки представителей разных царств природы. Бактерии, особенности строения и жизнедеятельности. Бактериальная клетка, отличия бактериальной клетки от клетки растений и животных. Форма бактерий. Многообразие бактерий, их распространение. Роль бактерий в природе и жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Размножение бактерий. Грибы, особенности строения и жизнедеятельности. Среда обитания и многообразие грибов. Грибы съедобные и ядовитые. Роль грибов в природе и жизни человека. Оказание первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Характеристика царства Растений. Многообразие растений. Низшие и высшие растения. Одноклеточные и многоклеточные растения. Места обитания растений. Характерные признаки растений. Водоросли, особенности строения и жизнедеятельности. Среда обитания и многообразие водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека. Лишайники — симбиотические организмы. Особенности строения и жизнедеятельности лишайников. Многообразие и распространение лишайников. Высшие споровые растения. Мхи, папоротники, плауны, хвощи: происхождение, особенности строения, многообразие и распространение. Голосеменные растения, особенности строения. Многообразие голосеменных растений, их роль в природе, использование человеком. Покрытосеменные, или Цветковые, растения, особенности строения. Многообразие покрытосеменных растений, их роль в природе и жизни человека. Общая характеристика царства Животные. Многообразие животных: одноклеточные и многоклеточные животные. Охрана животного мира. Одноклеточные животные, особенности строения. Многообразие одноклеточных животных, их роль в природе и жизни человека. Беспозвоночные животные, особенности строения. Губки. Кишечнополостные. Иглокожие. Черви. Моллюски. Беспозвоночные животные, особенности строения. Членистоногие. Ракообразные. Паукообразные. Насекомые. Многообразие беспозвоночных животных. Позвоночные животные, особенности строения. Рыбы. Земноводные. Пресмыкающиеся.

-Лабораторная работа. «Особенности строения мукора и дрожжей».

-Лабораторная работа «Внешнее строение цветкового растения».

Резервное время 5 час.

## **6 класс (34 часов, 1 час в неделю)**

### **Глава 3. Жизнедеятельность организмов 13 час.**

Обмен веществ. Составные компоненты обмена веществ: питание, дыхание, поступление веществ в организм, их транспорт и преобразование, выделение. Использование энергии организмами. Почвенное питание растений. Автотрофный и гетеротрофный типы питания организмов. Корень, его строение и функции. Поглощение воды и минеральных веществ. Управление почвенным питанием растений. Минеральные и органические удобрения. Способы, сроки и дозы внесения удобрений. Вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Меры охраны природной среды. Фотосинтез. Хлоропласты, хлорофилл, их роль в фотосинтезе. Управление фотосинтезом растений: условия, влияющие на интенсивность фотосинтеза. Значение фотосинтеза. Роль растений в образовании и накоплении органических веществ и кислорода на Земле. Проблема загрязнения воздуха. Многообразие способов питания. Питание бактерий. Питание грибов: грибы-сапротрофы и грибы-паразиты. Симбиоз у бактерий и грибов. Гетеротрофный тип питания. Пищеварение. Пища как строительный материал и источник энергии для животных. Растительноядные животные: особенности питания и способов добывания пищи. Плотноядные и всеядные животные, особенности питания и способов добывания пищи.

Дыхание как компонент обмена веществ, его роль в жизни организмов. Роль кислорода в процессе дыхания. Дыхание растений, его сущность. Роль устьиц, чечевичек и межклетников в газообмене у растений. Применение знаний о дыхании при выращивании растений и хранении урожая. Дыхание как компонент обмена веществ, его роль в жизни организмов. Роль кислорода в процессе дыхания. Органы дыхания у животных. Особенности газообмена у животных. Транспорт веществ как составная часть обмена веществ. Проводящая функция стебля. Передвижение воды, минеральных и органических веществ в растении. Запасание органических веществ в органах растений, их использование в процессах жизнедеятельности. Защита растений от повреждений. Кровь, её состав, функции и значение. Кровеносная система животных, органы кровеносной системы: кровеносные сосуды и сердце. Роль гемолимфы и крови в транспорте веществ в организме животного и осуществлении связи между его органами. Выделение — процесс выведения из организма продуктов жизнедеятельности. Образование конечных продуктов обмена веществ в процессе жизнедеятельности живых организмов. Выделение у растений: удаление продуктов обмена веществ из растительного организма через корни, устьица, листья. Листопад. Удаление продуктов обмена веществ из животного организма через жабры, кожу, лёгкие, почки. Особенности процесса выделения у животных.

-Лабораторный опыт «Поглощение воды корнем»

-Лабораторный опыт «Выделение углекислого газа при дыхании»

-Лабораторный опыт «Передвижение веществ по побегу растения»

#### **Глава 4. Размножение, рост и развитие организмов 5 час**

Размножение организмов, его роль в преемственности поколений. Размножение как важнейшее свойство организмов. Способы размножения организмов. Бесполое размножение, его особенности. Половое размножение, его особенности. Половые клетки. Оплодотворение. Цветок — орган полового размножения растений, его строение и функции. Опыление. Усложнение полового размножения в процессе исторического развития. Значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира. Причины роста организмов. Продолжительность роста растений и животных. Особенности роста растений. Взаимосвязи процессов роста и развития организмов. Агротехнические приёмы, ускоряющие рост растений. Развитие животных с превращением и без превращения. Влияние вредных привычек на развитие человека.

-Лабораторная работа «Вегетативное размножение комнатных растений».

-Лабораторный опыт «Определение возраста деревьев по спилу»

#### **Глава 5. Регуляция жизнедеятельности организмов 9 час.**

Раздражимость. Реакция растений и животных на изменения в окружающей среде. Биоритмы в жизни организмов. Гуморальная регуляция. Гормоны. Биологически активные вещества. Эндокринная система, её роль в гуморальной регуляции организмов. Нервная регуляция. Общее представление о нервной системе. Нейрон — структурная единица нервной системы. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Рефлекс — основа нервной регуляции. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Поведение. Врождённое поведение. Безусловные рефлексы. Приобретённое поведение. Условные рефлексы. Движение — свойство живых организмов. Многообразие способов движения живых организмов. Движение растений. Передвижение одноклеточных организмов. Разнообразие способов передвижения многоклеточных организмов. Взаимосвязь клеток, тканей, систем органов и процессов жизнедеятельности

-Лабораторная работа «Изучение реакции аквариумных рыб на раздражители и формирование у них рефлексов».

Резервное время (7 час)

## **7 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

### **Введение. Многообразие организмов, их классификация 2 час.**

Разнообразие живых организмов. Систематика. Задачи и значение систематики. Систематические категории. Классификация организмов. Вклад Карла Линнея в развитие систематики. Вид — основная единица систематики. Признаки вида. Критерии вида. Редкие виды растений и животных.

-Лабораторная работа «Выявление принадлежности растений к определённой систематической группе с использованием справочников и определителей».

### **Глава 1. Бактерии, грибы, лишайники 6 час.**

Бактерии — доядерные организмы. Отличительные особенности доядерных организмов. Бактериальная клетка, отличия бактериальной клетки от клетки растений и животных. Разнообразие бактерий, их распространение. Питание и размножение бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Отличительные признаки царства грибов и особенности строения грибов. Сходство грибов с растениями и животными. Строение грибной клетки. Питание грибов. Размножение грибов. Съедобные, ядовитые и плесневые грибы, особенности их строения и процессов жизнедеятельности. Правила сбора грибов. Грибы — паразиты растений, животных и человека, особенности строения и жизнедеятельности. Меры борьбы с грибами-паразитами. Особенности строения и жизнедеятельности лишайников. Многообразие и распространение лишайников. Лишайники — индикаторы степени загрязнения окружающей среды. Роль лишайников в природе и жизни человека. Охрана лишайников.

-Лабораторные опыты «Изучение грибных спор. Выращивание белой плесени»

-Лабораторная работа «Строение и разнообразие шляпочных грибов»

### **Глава 2. Многообразие растительного мира 25 час**

Водоросли, общая характеристика. Многообразие и среда обитания водорослей. Особенности строения и размножение водорослей. Многообразие одноклеточных и многоклеточных зелёных водорослей. Особенности строения, многообразие и приспособленность к среде обитания бурых и красных водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека. Высшие споровые растения, происхождение, общая характеристика. Жизненный цикл высших споровых растений. Моховидные — высшие растения. Среда обитания, особенности питания. Особенности строения печёночных и листостебельных мхов. Размножение мхов. Значение мхов в природе и жизни человека. Папоротниковидные — высшие споровые растения. Местообитание и особенности строения папоротников, их усложнение по сравнению с мхами. Размножение папоротников. Плауновидные, хвощевидные: общая характеристика. Значение папоротников, плаунов, хвощей в природе и жизни человека. Голосеменные растения: общая характеристика. Возникновение семенного размножения — важный этап в эволюции растений. Отличие семени от споры. Первоначальные сведения о преимуществах семенного размножения. Жизненный цикл голосеменных. Значение голосеменных. Разнообразие хвойных растений. Характеристика хвойных растений. Покрытосеменные, или Цветковые, растения как высокоорганизованная и господствующая группа растительного мира. Многообразие покрытосеменных. Значение покрытосеменных. Разнообразие и строение семени. Особенности строения семени однодольного и двудольного растения. Биологическая роль семени. Функции корня. Виды корней. Типы корневых систем. Строение корня, зоны корня. Влияние условий среды на рост и развитие корня. Видоизменения корней. Побег. Листорасположение. Значение побега в жизни растений. Почка — зачаточный побег. Виды и строение почек. Генеративные и вегетативные почки. Рост и развитие побега. Управление ростом и развитием побега. Стебель как часть побега. Строение стебля. Разнообразие стеблей. Значение стебля, основные функции листа. Разнообразие листьев по величине,

форме, окраске. Внешнее строение листа: форма, расположение на стебле, жилкование. Лабораторная работа «Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение». Строение кожицы листа и её функции. Строение и роль устьиц. Строение мякоти и жилок листа. Видоизменения листьев. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Цветок — видоизменённый укороченный побег. Развитие цветка из генеративной почки. Строение цветка. Околоцветник. Цветки правильные и неправильные, обоеполые и раздельнополые. Двудомные и однодомные растения. Виды соцветий. Биологическое значение соцветий. Строение плодов. Классификация плодов. Функции плодов. Опыление, его типы. Роль опыления в образовании плодов и семян. Оплодотворение у цветковых растений, образование плодов и семян. Биологическое значение оплодотворения. Классификация покрытосеменных растений. Признаки растений классов Двудольные и Однодольные. Семейства покрытосеменных растений. Семейства двудольных растений: Крестоцветные, Розоцветные, Паслёновые, Сложноцветные, Мотыльковые (Бобовые). Семейства однодольных растений: Злаки, Лилейные. Дикорастущие и культурные виды, их многообразие. Охрана редких и исчезающих видов.

-Лабораторная работа «Строение зелёных водорослей».

-Лабораторная работа «Строение мха» (на примере местных видов)

-Лабораторная работа «Строение папоротника».

-Лабораторная работа «Строение хвои и шишек хвойных» (на примере местных видов).

-Лабораторные работы «Строение семян двудольных растений», «Строение семян однодольных растений».

-Лабораторные работы «Стержневая и мочковатая корневые системы», «Корневой чехлик и корневые волоски».

-Лабораторная работа «Строение почек. Расположение почек на стебле».

-Лабораторная работа «Внутреннее строение ветки дерева».

-Лабораторная работа «Строение кожицы листа».

-Лабораторные работы «Строение клубня», «Строение корневища», «Строение луковицы»

-Лабораторная работа «Строение цветка»

-Лабораторная работа «Соцветия».

-Лабораторная работа «Соцветия».

-Лабораторная работа «Семейства двудольных».

### **Глава 3. Многообразие животного мира 25 час.**

Общие сведения о животном мире. Сходство животных с другими организмами и отличия от них. Многообразие животных. Классификация животных. Охрана животного мира. Одноклеточные животные, или Простейшие, общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Паразитические простейшие: особенности строения и жизнедеятельности. Профилактика заболеваний, вызываемых паразитическими простейшими. Значение простейших. Ткани, органы и системы органов многоклеточных животных. Типы тканей многоклеточных животных: покровная, соединительная, мышечная, нервная. Тип Кишечнополостные: внешнее строение, образ жизни. Особенности строения и жизнедеятельности пресноводной гидры. Размножение гидры: бесполое и половое. Рефлекс. Сцифоидные, класс Коралловые полипы. Практическое использование кораллов. Общая характеристика червей. Тип Плоские черви: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Профилактика заражения плоскими паразитическими червями. Тип Круглые черви: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Профилактика заражения круглыми червями. Тип Кольчатые черви: особенности строения и жизнедеятельности. Значение кольчатых червей. Тип Моллюски: общая характеристика. Класс Брюхоногие моллюски, или Улитки: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие брюхоногих моллюсков и их значение. Класс



Двустворчатые моллюски: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие двустворчатых моллюсков и их значение. Класс Головоногие моллюски: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие головоногих моллюсков и их значение. Тип Членистоногие как наиболее высокоорганизованные беспозвоночные животные, общая характеристика. Класс Ракообразные: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие ракообразных животных и их значение. Класс Паукообразные: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие паукообразных животных и их значение. Класс Насекомые: распространение, особенности внешнего и внутреннего строения. Развитие насекомых с неполным и полным превращением. Многообразие насекомых и их значение. Особенности жизнедеятельности общественных насекомых. Пчеловодство. Охрана беспозвоночных животных. Тип Хордовые: общая характеристика, классификация. Особенности строения и жизнедеятельности ланцетника. Рыбы: общая характеристика, классификация. Особенности внешнего и внутреннего строения рыб в связи с приспособленностью к водной среде обитания. Особенности процессов жизнедеятельности, размножения и развития рыб. Приспособления рыб к условиям обитания. Значение рыб. Промысел и разведение рыб. Класс Земноводные: общая характеристика, Класс Пресмыкающиеся: общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся в связи со средой обитания. Многообразие пресмыкающихся, их значение и охрана классификация. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности земноводных. Многообразие земноводных, их значение и охрана. Класс Птицы: общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Многообразие птиц. Роль птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. Породы домашних птиц. Класс Млекопитающие, или Звери: общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Размножение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Подкласс Первозвери. Подкласс Настоящие звери. Высшие млекопитающие. Домашние животные. Животноводство. Разведение крупного рогатого скота. Коневодство. Свиноводство. Разведение мелкого рогатого скота. Звероводство.

-Лабораторная работа «Изучение многообразия свободноживущих водных простейших».

-Лабораторная работа «Изучение многообразия тканей животных».

-Лабораторная работа «Изучение пресноводной гидры».

-Лабораторная работа «Изучение внешнего строения дождевого червя».

-Лабораторная работа «Изучение внешнего строения насекомого»

-Лабораторная работа «Изучение внешнего строения рыбы».

-Лабораторная работа «Изучение внешнего строения птицы».

#### Экскурсия

«Знакомство с птицами леса».

### **Глава 4. Эволюция растений и животных, их охрана 3 час.**

Палеонтологические доказательства эволюции. Первые растения и животные, заселившие воды древнего океана. Возникновение фотосинтеза. Гетеротрофные и автотрофные организмы. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Освоение суши растениями и животными. Геологическое прошлое Земли. Риниофиты — первые наземные растения. Прогрессивные черты организации членистоногих. Эволюция хордовых. Обобщающий урок-проект по теме «Охрана растительного и животного мира»

### **Глава 5. Экосистемы (4 ч)**

Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Взаимоотношения организмов разных царств в экосистеме. Цепи питания как пути передачи энергии в экосистеме. Значение круговорота веществ в природе. Среда обитания организмов. Экологические факторы.

Абиотические факторы. Приспособленность организмов к абиотическим факторам. Биотические факторы. Межвидовые отношения организмов. Антропогенные факторы. Искусственные экосистемы, их особенности.

Резервное время 3 час.

## **Человек и его здоровье**

### **8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

#### **Введение. Наука о человеке 3 час.**

Значение знаний о человеке. Науки о человеке. Методы изучения организма человека. Основные направления (проблемы) курса биологии 8 класса, связанные с изучением организма человека. Человек как биологический вид. Сходство строения человека и животных. Отличия человека от животных. Расы. Происхождение и эволюция человека. Антропогенез. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека

#### **Глава 1. Общий обзор организма человека 3 час.**

Уровни организации организма человека. Ткани: эпителиальная, мышечная, соединительная, нервная. Полости тела. Органы. Системы органов. Самонаблюдение «Определение собственного веса и измерение роста» Гомеостаз. Регуляция жизнедеятельности. Нейрогуморальная регуляция. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецептор. Эффектор.

-Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения тканей организма человека».  
-Самонаблюдение «Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения; коленный и надбровный рефлексы».

#### **Глава 2. Опора и движение 7 час.**

Состав и строение кости. Рост костей. Виды костей: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные. Свойства костей. Скелет человека. Соединения костей. Скелет головы. Сустав. Кости черепа: лобная, теменные, височные, затылочная, клиновидная и решётчатая. Позвоночник как основная часть скелета туловища. Скелет конечностей и их поясов. Строение и функции скелетных мышц. Основные группы скелетных мышц. Мышцы синергисты и мышцы антагонисты. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц. Изучение влияния статической и динамической работы на утомление мышц. Гладкие мышцы. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Рахит. Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы. Профилактика нарушений опорно-двигательной системы. Профилактика травматизма.

-Лабораторные работы «Изучение микроскопического строения кости», «Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека».

. Самонаблюдение «Работа основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки».

-Самонаблюдение «Выявление плоскостопия»

#### **Глава 3. Внутренняя среда организма (4 час.)**

Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа. Лимфатическая система. Функции внутренней среды организма. Плазма, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, антитела, фагоциты, гемоглобин. Постоянство внутренней среды. Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови. Донор. Реципиент. Резус-фактор. Иммуитет. Виды иммуитета. Факторы, влияющие на иммуитет. Нарушения иммуитетной системы человека. Вакцина. Лечебная сыворотка. СПИД. Аллергия.

-Лабораторная работа «Микроскопическое строение крови (микропрепараты крови человека и лягушки)»

#### **Глава 4. Кровообращение и лимфообращение (4 час.)**

Строение сердца человека. Автоматия сердца. Работа сердца. Коронарная кровеносная система. Сердечный цикл. Сосудистая система, её строение. Круги кровообращения.

Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. Лимфообращение. Сердечно-сосудистые заболевания. Причины сердечно-сосудистых заболеваний. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечении. Изучение приёмов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений. Обобщение и систематизация знаний о движении как важнейшем свойстве живого на примере функционирования транспортных систем организма

-Лабораторная работа «Измерение кровяного давления».

#### **Глава 5. Дыхание (4 часа)**

Дыхание. Строение и функции органов дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Речевой аппарат человека. Дыхательные движения: вдох и выдох. Жизненная ёмкость лёгких. Газообмен в лёгких и тканях других органов. Регуляция дыхания. Защитные рефлексы дыхательной системы. Охрана воздушной среды. Вред табакокурения. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Первая помощь при остановке дыхания. Реанимация.

- Лабораторная работа «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха».

-Лабораторная работа «Определение частоты дыхания».

#### **Глава 6. Питание (5 час.)**

Состав пищи. Пищеварение. Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции. Ротовая полость. Пищеварение в ротовой полости. Глотка. Пищевод. Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонком кишечнике. Всасывание питательных веществ в кровь. Барьерная роль печени. Толстый кишечник и его роль в питании. Регуляция пищеварения. Правильное питание. Гигиена питания. Приёмы оказания первой помощи при пищевых отравлениях.

-Лабораторная работа «Изучение действия ферментов желудочного сока на белки».

-Самонаблюдение «Определение положения слюнных желёз», «Движение гортани при глотании», «Изучение действия ферментов слюны на крахмал».

#### **Глава 7. Обмен веществ и превращение энергии (4 часа)**

Пластический обмен. Энергетический обмен. Обмен белков, углеводов, жиров. Обмен воды и минеральных солей. Ферменты. Механизмы работы ферментов. Роль ферментов в организме человека. Витамины. Классификация витаминов. Водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины. Роль витаминов в организме человека. Нормы питания. Пищевой рацион. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат. Режим питания. Нарушения обмена веществ.

#### **Глава 8. Выделение продуктов обмена (2 час.)**

Выделение. Органы мочеиспускания. Строение и работа почек. Регуляция мочеиспускания. Заболевания мочевыделительной системы.

#### **Глава 9. Покровы тела человека (3 час.)**

Наружные покровы тела. Строение кожи. Производные кожи. Функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Травмы кожи. Заболевания кожи. Гигиена кожных покровов. Гигиена одежды и обуви. Нарушения терморегуляции. Закаливание.

Самонаблюдения «Рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти»,

«Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки».

#### **Глава 10. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности (7 час.)**

Железы внутренней секреции. Гормоны. Гипофиз. Щитовидная железа. Поджелудочная железа. Надпочечники. Половые железы. Работа эндокринной системы. Нарушения работы эндокринной системы. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная (автономная). Роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности. Спинной мозг. Спинальные нервы. Функции спинного мозга. Отделы головного мозга и их функции. Пальценосовая проба и особенности движений,

связанных с функциями мозжечка и среднего мозга. Изучение рефлексов продолговатого и среднего мозга. Вегетативная нервная система, её строение. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Взаимодействие отделов вегетативной нервной системы. Врождённые заболевания нервной системы. Приобретённые заболевания нервной системы и их причины. Сотрясение мозга.

-Самонаблюдение «Штриховое раздражение кожи».

#### **Глава 11. Органы чувств. Анализаторы (4 час.)**

Анализатор. Зрительный анализатор. Механизм работы зрительного анализатора. Нарушения зрения, их причины и профилактика. Слуховой анализатор. Строение органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Нарушения слуха, их причины и профилактика. Вестибулярный анализатор, его строение и функция. Мышечное чувство и его значение. Осязание. Вкусовой анализатор. Вкус. Обонятельный анализатор. Обоняние. Боль.

-Лабораторная работа «Строение зрительного анализатора» (на модели).

#### **Глава 12. Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность (6 час.)**

Высшая нервная деятельность (ВНД). Безусловные и условные рефлексы. Особенности поведения человека. Виды памяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. Обучение. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека. Врождённое поведение. Инстинкт. Программы приобретённого поведения. Сон и его фазы. Значение сна. Сновидения. Расстройства сна. Познавательная деятельность. Речь. Эмоции и чувства. Сознание и мышление человека. Индивидуальные особенности ВНД человека. Типы ВНД. Темперамент и характер. Интеллект.

-Лабораторная работа «Оценка объёма кратковременной памяти с помощью теста».

#### **Глава 13. Размножение и развитие человека (4 час.)**

Репродукция. Генетическая информация. Ген. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). Половые хромосомы. Репродуктивная система человека. Органы размножения: наружные и внутренние. Мужская и женская половые системы. Оплодотворение. Контрацепция. Беременность. Развитие зародыша человека. Роды. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Возрастные периоды развития человека: новорождённость, грудной, ясельный, дошкольный, школьный. Половое созревание.

#### **Глава 14. Человек и окружающая среда (4 час.)**

Связи человека с природной средой. Связи человека с социальной средой. Адаптация человека к среде обитания. Адаптивные типы человека. Напряжение и утомление. Здоровье человека. Влияние факторов окружающей среды на здоровье человека. Поведение человека в опасных и чрезвычайных ситуациях. Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека.

Резервное время (4 час.)

### **Общие биологические закономерности**

#### **9 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

##### **Введение. Биология в системе наук (2 ч)**

Биология как наука. Место биологии в системе наук. Основные методы биологических исследований. Значение биологии для понимания научной картины мира. Значение биологической науки в деятельности человека

##### **Глава 1. Основы цитологии — науки о клетке (10 ч)**

Предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Значение цитологических исследований. Клетка как структурная и функциональная единица живого. Основные компоненты клетки. Основные положения современной клеточной теории.

Химический состав клетки. Особенности химического состава живых организмов. Роль неорганических и органических веществ в клетке. Строение клетки: клеточная мембрана, цитоплазма, генетический аппарат. Ядро. Хромосомы. Ядрышки. Органоиды клетки и их функции. Особенности строения клеток прокариот. Особенности строения клеток эукариот. Вирусы. Метаболизм. Фотосинтез, световая и темновая фазы фотосинтеза, фотолиз воды. Космическая роль фотосинтеза. Понятие о гене. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Гомеостаз. Катализаторы. Ферменты. Витамины.

Лабораторная работа «Строение клеток»

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

Самовоспроизведение – всеобщее свойство живого. Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его биологическое значение. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Биологическое значение оплодотворения. Понятие индивидуального развития (онтогенеза) у растительных и животных организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям.

## **Глава 3. Основы генетики (9 ч)**

Генетика — одна из важнейших отраслей биологической науки. Понятие о наследственности и изменчивости. История развития генетики. Методы исследования наследственности: цитогенетический, биохимический, гибридологический. Гибридизация. Фенотип и генотип. Чистые линии. Закон доминирования. Закон расщепления. Закон чистоты гамет. Аллельные гены. Схемы скрещивания. Алгоритм решения генетических задач. Сцепленное наследование признаков. Хромосомная теория наследственности. Наследование, сцепленное с полом. Генотип как целостная система. Изменчивость: генотипическая, фенотипическая. Генотипическая изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации. Мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций. Комбинативная изменчивость и её причины. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Норма реакции. Лабораторные работы «Описание фенотипов растений», «Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой»

**Глава 4. Генетика человека (2 ч)** Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, метод анализа ДНК. Родословная. Генетическое разнообразие человека. Медико-генетическое консультирование. Мутагенные факторы. Нежелательность близкородственных браков. Генетические заболевания человека

Практическая работа «Составление родословных».

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

Селекция, задачи и направления. Методы селекции: гибридизация, искусственный отбор, искусственный мутагенез. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Генетика как научная основа селекции организмов. Достижения мировой и отечественной селекции. Биотехнология. Микроорганизмы и особенности их селекции. Достижения и перспективы развития биотехнологии. Метод культуры тканей. Клонирование

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

Эволюция. Эволюционная теория Дарвина. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Критерии вида: морфологический, генетический, экологический, географический. Репродуктивная изоляция. Биологический вид. Популяция. Генофонд. Взаимоотношения организмов в популяциях. Популяция как элементарная эволюционная единица.

Понятие микроэволюции. Видообразование. Стадии видообразования. Формы видообразования. Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Естественный отбор. Возникновение адаптаций. Относительный характер адаптаций. Взаимоприспособленность видов как результат деятельности естественного отбора. Лабораторная работа «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»

### **Глава 7. Возникновение и развитие жизни на Земле (5 час.)**

Креационизм. Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни. Гипотеза панспермии. Гипотеза А. И. Опарина — Дж. Холдейна. Коацерваты. Пробионты. Гипотеза биопоэза. Основные этапы формирования жизни. Катархей, архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Палеозойская эра, периоды палеозоя. Мезозойская эра, периоды мезозоя. Кайнозойская эра, периоды кайнозоя

### **Глава 8. Взаимосвязи организмов и окружающей среды (18 ч)**

Экология. Среда обитания организмов. Экологические факторы Экология. Среда обитания организмов. Экологические факторы. Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация организмов. Местообитание организма. Экологическая ниша Популяция. Свойства популяции: рождаемость, смертность, возрастной состав (структура) и численность особей. Экологические взаимодействия организмов. Типы экологических взаимодействий: симбиоз, хищничество, паразитизм, конкуренция. Сообщество. Биоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Продуценты. Консументы. Редуценты. Классификация экосистем. Биосфера. Структура сообщества. Видовая структура. Пространственная структура. Трофические связи в экосистеме. Пищевые цепи. Пищевая сеть. Поток энергии. Типы пищевых цепей: пастбищная и детритная. Круговорот веществ. Искусственные экосистемы. Сравнение естественных и искусственных экосистем. Экосистемы городов. Экологические проблемы. Загрязнение окружающей среды. Пути решения экологических проблем. Рациональное природопользование

Лабораторная работа «Изучение приспособлений организмов к определённой среде обитания».

Лабораторная работа «Изучение приспособлений организмов к определённой среде обитания».

Лабораторная работа «Строение растений в связи с условиями жизни»

Лабораторная работа «Описание экологической ниши организма».

Лабораторная работа «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума»

Экскурсия «Сезонные изменения в живой природе»

**Резервное время 1 час в 5-6 классах сокращается, по базисному плану МАОУ СОШ № 8 на курс отводится 34 часа.**

**Резервное время 2 часа в 7-8-9 классах сокращается, по базисному плану МАОУ СОШ № 8 на курс отводится 68 часов.**

**Обоснование:** при изучении названных тем недостаточно времени для проведения уроков, а уроки эти необходимы, так как направлены на реализацию важнейших требований к знаниям учащихся – применение полученных знаний для выполнения тренировочных упражнений

**Обоснование:** Все лабораторные и практические работы, предлагаемые автором осуществляются, из них оценочными являются работы проводимые в течении всего урока, если работа проводится в рамках объяснения нового материала, она оценивается на усмотрение учителя.

### III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ					
5 класс (35 ч; из них 6 ч — резервное время)					
Раздел	Кол-во час	Темы (название главы)	Кол-во час	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Введение	5	Биология — наука о живой природе	1	Определять значение биологических знаний в современной жизни. Оценивать роль биологической науки в жизни общества. Устанавливать основные приёмы работы с учебником	1,2,3,4,5,6,7,8
		Методы изучения биологии	1	Определять методы биологических исследований	5,7,8
		Как работают в лаборатории	1	Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием, правила работы в кабинете биологии	5,6,7, 8
		Разнообразие живой природы	1	Систематизировать знания о многообразии живых организмов. Выделять существенные признаки отличия живого от неживого	1,2,3,4,5,6,7,8
		Среды обитания организмов	1	Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и приспособленностью организмов к жизни в этой среде. Соблюдать правила поведения в окружающей среде	1,2,3,4,5,6,7,8
Клетка - основа строения и жизнедеятельности организмов	9	Увеличительные приборы	1	Научиться работать с лупой и микроскопом, знать устройство микроскопа. Соблюдать правила работы с микроскопом	5,6, 7,8
		Химический состав клетки. Неорганические вещества	1	Объяснять роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки. Научиться работать с лабораторным оборудованием	5,7,8
		Органические вещества	1	Различать органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. Ставить биологические эксперименты по изучению химического состава клетки. Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием	5,7,8

		Строение клетки	1	Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Сравнить строение клеток разных организмов. Сформировать представление о единстве живого	5,7,8
		Лабораторная работа	1	Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать части и органоиды клетки под микроскопом, описывать и схематически изображать их. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом	5,7,8
		Пластиды. Хлоропласты	1	Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки	5,7,8
		Жизнедеятельность в клетки	1	Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты	5,7,8
		Деление клеток	1	Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки	5,7,8
		Обобщающий урок	1	Выделять существенные признаки строения клетки и процессов жизнедеятельности клетки	5,7,8
Многообразие организмов	15	Классификация организмов	1	Выделять существенные признаки представителей разных царств природы. Определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классифицировать)	5,7,8
		Строение и многообразие бактерий	1	Выделять существенные признаки бактерий. Распознавать бактерии на таблицах. Объяснять роль бактерий в природе и жизни человека.	5,7,8
		Строение и многообразие грибов	1	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Различать на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Объяснять роль грибов в природе и жизни человека	5,7,8
		Лабораторная	1	Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать строение мукора и дрожжей	5,6,7,8



		работа		под микроскопом, сравнивать увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом	
		Характеристика царства Растения	1	Выделять существенные признаки растений. Различать на живых объектах и таблицах низшие и высшие растения, наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Сравнить представителей низших и высших растений, делать выводы на основе сравнения. Выявлять взаимосвязи между строением растений и их местообитанием. Объяснять роль различных растений в природе и жизни человека. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую	5,7,8
		Водоросли	1	Выделять существенные признаки водорослей. Различать на таблицах и гербарных образцах представителей водорослей. Освоить приёмы работы с определителями. Определять принадлежность водорослей к систематическим группам (систематизировать). Объяснять роль водорослей в природе и жизни человека	5,7,8
		Лишайники	1	Выделять существенные признаки строения лишайников. Распознавать лишайники на таблицах и гербарном материале. Объяснять роль лишайников в природе и жизни человека	
		Мхи, папоротники, плауны, хвощи	1	Выделять существенные признаки высших споровых растений. Различать на таблицах и гербарных образцах представителей мхов, папоротников, плаунов и хвощей. Объяснять роль папоротников, плаунов и хвощей в природе и жизни человека	5,7,8
		Семенные растения. Голосеменные растения	1	Выделять существенные признаки голосеменных растений. Различать на живых объектах, таблицах и гербарных образцах представителей голосеменных растений. Объяснять роль голосеменных	5,7,8

				в природе и жизни человека	
		Покрытосеменные или Цветковые растения	1	Выделять существенные признаки высших семенных растений. Различать на живых объектах, таблицах и гербарных образцах представителей покрытосеменных растений. Сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль покрытосеменных в природе и жизни человека. Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую	5,7,8
		Царство Животные	1	Выделять существенные признаки животных. Сравнивать представителей разных групп животных, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль различных животных в природе и жизни человека. Оценивать с эстетической точки зрения представителей животного мира. Находить информацию о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую	5,7,8
		Подцарство Одноклеточные	1	Различать на таблицах одноклеточных животных, опасных для человека. Сравнивать представителей одноклеточных животных, делать выводы на основе сравнения. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными. Объяснять роль одноклеточных животных в жизни человека	5,7,8
		Подцарство Многоклеточные.	1	Различать на живых объектах и таблицах беспозвоночных животных, в том числе опасных для человека. Сравнивать представителей беспозвоночных животных, делать выводы на основе сравнения. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых беспозвоночными животными. Объяснять роль беспозвоночных	5,7,8

				животных в природе и жизни человека	
		Позвоночные животные	1	Различать на живых объектах и таблицах позвоночных животных, в том числе опасных для человека. Сравнить представителей позвоночных животных, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль позвоночных животных в природе и жизни человека	5,7,8
		Обобщающий урок-проект	1	Находить информацию о живой природе в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую	5,7,8

**6 класс (35 ч; из них 8 ч — резервное время)**

Жизнедеятельность организмов	13	Обмен веществ — главный признак жизни	1	Выделять существенные признаки обмена веществ. Обосновывать значение энергии для живых организмов. Доказывать родство и единство органического мира	5,6,8
		Почвенное питание растений	1	Выделять существенные признаки почвенного питания растений. Объяснять роль питания в процессах обмена веществ. Ставить биологические эксперименты по изучению почвенного питания растений и объяснять их результаты	5,6,8
		Удобрения	1	Объяснять необходимость восполнения запаса питательных веществ в почве путём внесения удобрений. Оценивать вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе	5,6,8
		Фотосинтез	1	Выявлять приспособленность растений к использованию света в процессе фотосинтеза. Определять условия протекания фотосинтеза. Объяснять значение фотосинтеза и роль растений в природе и жизни человека. Приводить доказательства необходимости охраны воздуха от загрязнений	5,6,8
		Питание бактерий и грибов	1	Определять особенности питания бактерий и грибов. Объяснять роль	5,6,8

				бактерий и грибов в природе	
		Гетеротрофное питание. Растительноядные животные	1	Определять особенности питания и способов добывания пищи растительноядными животными	5,6,8
		Плотоядные и всеядные животные	1	Определять особенности питания и способов добывания пищи плотоядными и всеядными животными. Различать животных по способам добывания пищи	5,6,8
		Дыхание растений	1	Выделять существенные признаки дыхания. Объяснять роль дыхания в процессе обмена веществ. Объяснять роль кислорода в процессе дыхания. Определять значение дыхания в жизни организмов. Применять знания о дыхании при выращивании растений и хранении урожая. Ставить биологические эксперименты по изучению процесса дыхания растений и объяснять их результаты	5,6,8
		Дыхание животных	1	Выделять существенные признаки дыхания. Объяснять роль дыхания в процессе обмена веществ. Объяснять роль кислорода в процессе дыхания. Определять значение дыхания в жизни организмов. Определять черты сходства и различия в процессах дыхания у растительных и животных организмов.	5,6,8
		Передвижение веществ у растений	1	Объяснять роль транспорта веществ в процессе обмена веществ. Объяснять значение проводящей функции стебля. Объяснять особенности передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты. Приводить доказательства необходимости защиты растений от повреждений	5,6,8
		Передвижение веществ у животных	1	Объяснять особенности передвижения веществ в организме животных. Определять значение передвижения веществ в жизни организмов	5,6,8
		Выделение у растений	1	Определять существенные признаки выделения. Объяснять роль выделения в процессе обмена веществ. Определять значение выделения в жизни организмов	5,6,8

		Выделение у животных	1	Определять существенные признаки выделения. Объяснять роль выделения в процессе обмена веществ. Определять значение выделения в жизни организмов	5,6,8
Размножение, рост и развитие организмов	5	Размножение организмов, его значение. Бесполое размножение	1	Определять значение размножения в жизни организмов. Объяснять роль размножения. Определять особенности бесполого размножения. Объяснять значение бесполого размножения. Ставить биологические эксперименты по изучению вегетативного размножения организмов и объяснять их результаты	5,6,8
		Половое размножение	1	Определять особенности и преимущества полового размножения. Объяснять значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира	5,6,8
		Рост и развитие — свойства живых организмов	1	Объяснять особенности процессов роста и развития у растительных и животных организмов. Определять возраст деревьев по годичным кольцам. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Проводить наблюдения за ростом и развитием организмов	5,6,8
		Развитие животных с превращением и без превращения	1	Объяснять особенности развития животных с превращением и без превращения	5,6,8
		Влияние вредных привычек на развитие человека	1	Объяснять влияние никотина и алкоголя на развитие человека	5,6,8
Регуляция жизнедеятельности организмов	9	Раздражимость — свойство живых организмов	1	Выделять существенные признаки процессов регуляции жизнедеятельности организма. Объяснять согласованность всех процессов жизнедеятельности в любом живом организме. Описывать реакции растений и животных на изменения в окружающей среде	5,6,8
		Гуморальная регуляция	1	Объяснять особенности гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности у различных организмов. Объяснять роль эндокринной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организмов	5,6,8
		Нейрогуморальная регуляция. Нервная	1	Объяснять особенности нервной регуляции процессов жизнедеятельности у различных организмов. Объяснять роль нервной системы в регуляции процессов	5,6,8

		регуляция		жизнедеятельности организмов. Объяснять рефлекторный характер деятельности нервной системы	
		Нейрогуморальная регуляция у животных	1	Объяснять особенности нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности у различных организмов. Объяснять значение саморегуляции физиологических процессов в организме. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты. Наблюдать и описывать поведение животных	5,6,8
		Поведение. Врождённое поведение	1	Объяснять причины врождённого поведения. Наблюдать и описывать поведение животных	5,6,8
		Приобретённое поведение	1	Различать врождённое и приобретённое поведение. Наблюдать и описывать поведение животных	5,6,8
		Движение организмов	1	Наблюдать и описывать движение различных организмов. Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и способом передвижения организма	5,6,8
		Передвижение многоклеточных животных в разных средах обитания	1	Описывать способы передвижения многоклеточных организмов. Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и способом передвижения организма	5,6,8
		Организм — единое целое	1	Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями в биологических процессах роста, развития, размножения	5,6,8

**7 класс (70 ч; из них 5 ч — резервное время)**

Многообразие организмов, их классификация	2	Многообразие организмов, их классификация	1	Объяснять принципы классификации организмов. Устанавливать систематическую принадлежность организмов (классифицировать). Распознавать и описывать растения разных отделов и животных отдельных типов и классов. Сравнить представителей отдельных групп растений и животных, делать выводы на основе сравнения	5,6,8
---	---	---	---	--	-------

		Классификация организмов. Вид. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы	1	Выделять существенные признаки вида и представителей разных царств природы. Освоить приёмы работы с определителями	5,6,8
Бактерии, грибы, лишайники	6	Бактерии — доядерные организмы	1	Выделять существенные признаки бактерий. Распознавать бактерии на таблицах	5,6,8
		Роль бактерий в природе и жизни человека	1	Объяснять роль бактерий в природе и жизни человека	5,6,8
		Грибы — царство живой природы	1	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты	5,6,8
		Многообразие грибов, их роль в жизни человека	1	Выделять существенные признаки съедобных, ядовитых и плесневых грибов. Различать на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы.  Освоить приёмы работы с определителями. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Объяснять роль грибов в природе и жизни человека	5,6,8
		Грибы — паразиты растений, животных, человека	1	Определять паразитические виды грибов на основе знания особенностей их строения и жизнедеятельности. Соблюдать меры предупреждения распространения грибов-паразитов	5,6,8
		Лишайники — комплексные симбиотические организмы	1	Выделять существенные признаки лишайников. Распознавать лишайники на таблицах и гербарном материале. Объяснять роль лишайников в природе и	5,6,8
Многообразие растительного мира	25	Общая характеристика водорослей	1	Выделять существенные признаки водорослей. Различать на таблицах и гербарных образцах представителей водорослей. Освоить приёмы работы с определителями. Определять принадлежность водорослей к систематическим группам	5,6,8

				(систематизировать)	
		Многообразие водорослей	1	Различать на таблицах и гербарных образцах представителей водорослей. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.	5,6,8
		Значение водорослей в природе и жизни человека	1	Объяснять роль водорослей в природе и жизни человека	5,6,8
		Высшие споровые растения	1	Выделять существенные признаки высших споровых растений. Сравнить представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения	5,6,8
		Моховидные	1	Выделять существенные признаки мхов. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей моховидных. Сравнить представителей моховидных и водорослей, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом. Объяснять значение мхов в природе и жизни человека	5,6,8
		Папоротниковидные	1	Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей папоротниковидных. Сравнить представителей папоротниковидных и моховидных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом	5,6,8



		Плауновидные. Хвощевидные	1	Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей плауновидных и хвощевидных. Сравнить представителей папоротниковидных, моховидных, плауновидных и хвощевидных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Объяснять значение папоротников, плаунов и хвощей в природе и жизни человека	5,6,8
		Голосеменные — отдел семенных растений	1	Сравнить строение споры и семени, делать выводы на основе сравнения. Объяснять преимущества семенного размножения. Различать на живых объектах, таблицах и гербарных образцах представителей голосеменных растений. Объяснять роль голосеменных в природе и жизни человека	5,6,8
		Разнообразие хвойных растений	1	Освоить приёмы работы с определителями. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей хвойных. Сравнить представителей хвойных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения	5,6,8
		Покрытосеменны е, или Цветковые	1	Выделять существенные признаки высших семенных растений. Различать на живых объектах, таблицах и гербарных образцах представителей покрытосеменных растений. Сравнить представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль покрытосеменных в природе и жизни человека	5,6,8
		Строение семян	1	Выделять существенные признаки семени двудольного и семени однодольного растения. Сравнить строение семени однодольного и двудольного растений, находить черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Различать на живых объектах, таблицах семена двудольных и однодольных растений. Составлять схему «Строение семени». Освоить	5,6,8

				приёмы работы с определителями. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты	
		Виды корней и типы корневых систем	1	Определять виды корней и типы корневых систем. Объяснять взаимосвязь строения клеток различных зон корня с выполняемыми ими функциями. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением	5,7,8
		Видоизменения корней	1	Объяснять взаимосвязь типа корневой системы и видоизменение корней с условиями среды. Различать на живых объектах, гербарном материале и таблицах видоизменения корней	5,7,8
		Побег и почки	1	Определять типы листорасположения. Распознавать виды почек. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением	5,7,8
		Строение стебля	1	Приводить примеры разнообразных стеблей. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Устанавливать взаимосвязь между строением стебля и выполняемой им функцией	5,7,8
		Внешнее строение листа	1	Распознавать листья по форме. Определять тип жилкования. Различать листья простые и сложные, черешковые и сидячие, листорасположение. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением	5,6,8
		Клеточное строение листа	1	Устанавливать и объяснять связь особенностей строения клеток с выполняемой ими функцией. Проводить биологические исследования и объяснять их	5,6,8

				результаты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом	
		Видоизменения побегов	1	Определять особенности видоизменённых побегов. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах видоизменённые побеги. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением	5,6,8
		Строение и разнообразие цветков	1	Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах части цветка. Определять двудомные и однодомные растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить с приведённым в учебнике изображением	5,6,8
		Соцветия	1	Определять виды соцветий. Различать на живых объектах и таблицах органы цветкового растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением	5,7,8
		Плоды	1	Определять типы плодов. Проводить классификацию плодов. Различать на живых объектах и таблицах органы цветкового растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Объяснять взаимосвязь типа плодов со способом распространения плодов и семян	5,7,8
		Размножение покрытосеменных растений	1	Объяснять роль опыления и оплодотворения в образовании плодов и семян	5,7,8
		Классификация покрытосеменных	1	Выделять признаки двудольных и однодольных растений. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей классов и семейств	5,7,8

				<p>покрытосеменных растений. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнить представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения</p>	
		Класс Двудольные	1	<p>Выделять признаки класса двудольных растений и их основных семейств. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей семейств двудольных растений. Различать на живых объектах и таблицах наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнить представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую</p>	5,6,8
		Класс Однодольные	1	<p>Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей основных семейств однодольных растений. Различать на живых объектах и таблицах наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнить представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую</p>	5,6,8

Многообразие животного мира	25	Общие сведения о животном мире	1	Выявлять признаки сходства и различия между животными, растениями, грибами, бактериями. Устанавливать систематическую принадлежность животных (классифицировать)	5,6,8
		Одноклеточные животные, или Простейшие	1	Выделять признаки простейших. Распознавать простейших на живых объектах и таблицах. Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать свободноживущих водных простейших под микроскопом, сравнивать увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением, делать выводы. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом	5,6,8
		Паразитические простейшие. Значение простейших	1	Распознавать паразитических простейших на таблицах. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых паразитическими простейшими. Объяснять значение простейших в природе и жизни человека	5,6,8
		Ткани, органы и системы органов многоклеточных животных	1	Различать на живых объектах и таблицах органы и системы органов животных. Объяснять взаимосвязь строения ткани, органа с выполняемой функцией. Доказывать родство и единство органического мира	5,6,8
		Тип Кишечно-полостные	1	Устанавливать принципиальные отличия клеток многоклеточных от клеток простейших. Выделять существенные признаки кишечнополостных. Объяснять взаимосвязь внешнего строения кишечнополостных со средой обитания и образом жизни. Ставить биологические эксперименты по изучению организмов и объяснять их результаты. Готовить микропрепараты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с	5,6,8

				микроскопом	
		Многообразие кишечнополостных	1	Различать на живых объектах и таблицах представителей кишечнополостных животных. Освоить приёмы работы с определителями. Устанавливать систематическую принадлежность кишечнополостных. Обосновывать роль кишечнополостных в природе, объяснять практическое значение кораллов. Обобщать и систематизировать знания о кишечнополостных (классифицировать). Обосновывать роль кишечнополостных в природе, объяснять практическое значение кораллов. Обобщать и систематизировать знания о кишечнополостных	5,6,8
		Общая характеристика червей. Тип Плоские черви	1	Выделять характерные признаки червей и плоских червей. Различать на таблицах представителей плоских червей. Освоить приёмы работы с определителями. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых плоскими червями. Использовать меры профилактики заражения плоскими червями	5,6,8
		Тип Круглые черви и тип Кольчатые черви	1	Выделять характерные признаки круглых червей. Различать на таблицах представителей круглых червей. Устанавливать систематическую принадлежность червей (классифицировать). Использовать меры профилактики заражения круглыми червями. Выделять характерные признаки кольчатых червей. Объяснять значение кольчатых червей	5,6,8
		Класс Брюхоногие моллюски и класс Двустворчатые моллюски	1	Выделять характерные признаки моллюсков. Различать на живых объектах и таблицах представителей моллюсков. Освоить приёмы работы с определителями. Объяснять принципы классификации моллюсков. Устанавливать систематическую принадлежность моллюсков (классифицировать).	5,6,8

				Объяснять значение моллюсков	
		Класс Головоногие моллюски	1	Выделять существенные признаки головоногих моллюсков. Различать на живых объектах и таблицах представителей головоногих моллюсков. Освоить приёмы работы с определителями. Объяснять принципы классификации моллюсков. Устанавливать систематическую принадлежность моллюсков (классифицировать). Объяснять значение головоногих моллюсков	5,6,8
		Тип Членистоногие. Класс Ракообразные	1	Выделять характерные признаки членистоногих. Объяснять особенности строения ракообразных в связи со средой их обитания. Объяснять преимущества членистоногих перед другими беспозвоночными животными. Различать на живых объектах, в коллекциях и на таблицах представителей членистоногих и ракообразных. Объяснять принципы классификации членистоногих и ракообразных. Устанавливать систематическую принадлежность членистоногих и ракообразных (классифицировать). Объяснять значение членистоногих и ракообразных	5,6,8
		Класс Паукообразные	1	Выделять существенные признаки паукообразных. Объяснять особенности строения паукообразных в связи со средой их обитания. Различать на живых объектах, в коллекциях и на таблицах представителей паукообразных. Объяснять принципы классификации паукообразных. Устанавливать систематическую принадлежность паукообразных (классифицировать). Объяснять значение паукообразных	5,6,8
		Класс Насекомые	1	Выделять существенные признаки насекомых. Различать на живых объектах, в коллекциях и на таблицах представителей насекомых	5,6,8
		Многообразие	1	Различать на живых объектах, в коллекциях и на таблицах	5,6,8

		насекомых		представителей насекомых, в том числе виды, опасные для человека. Объяснять принципы классификации насекомых. Устанавливать систематическую принадлежность насекомых (классифицировать). Объяснять значение насекомых. Освоить приёмы оказания первой помощи при укусах насекомых. Соблюдать меры охраны беспозвоночных животных	
		Тип Хордовые	1	Выделять существенные признаки хордовых. Сравнить строение беспозвоночных и хордовых животных, делать выводы на основе строения. Различать на живых объектах и таблицах представителей хордовых. Объяснять принципы классификации хордовых	5,6,8
		Строение и жизнедеятельность рыб	1	Выделять характерные признаки рыб. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения рыб от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей рыб. Объяснять принципы классификации рыб. Устанавливать систематическую принадлежность рыб (классифицировать). Ставить биологические эксперименты по изучению строения рыб и объяснять их результаты	5,6,8
		Приспособления рыб к условиям обитания. Значение рыб	1	Объяснять приспособленность рыб к среде обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей рыб. Объяснять принципы классификации рыб. Устанавливать систематическую принадлежность рыб (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Объяснять значение рыб	5,6,8
		Класс Земноводные	1	Выделять существенные признаки земноводных. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения земноводных от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей земноводных. Объяснять принципы классификации земноводных. Устанавливать систематическую принадлежность земноводных	5,6,8



				(классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Соблюдать меры по охране земноводных. Объяснять значение земноводных	
		Класс Пресмыкающиеся	1	Выделять существенные признаки пресмыкающихся. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся от среды обитания. Сравнить представителей земноводных и пресмыкающихся, делать выводы на основе сравнения. Различать на живых объектах и таблицах представителей пресмыкающихся, в том числе опасных для человека. Освоить приёмы оказания первой помощи при укусах пресмыкающихся. Объяснять принципы классификации пресмыкающихся. Устанавливать систематическую принадлежность пресмыкающихся (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Соблюдать меры по охране пресмыкающихся. Объяснять значение пресмыкающихся	5,6,8
		<b>Класс Птицы</b> <b>Класс</b>	1	Выделять существенные признаки птиц. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения птиц от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей птиц. Ставить биологические эксперименты по изучению строения птиц и объяснять их результаты	5,6,8
		Многообразие птиц и их значение. Птицеводство	1	Различать на живых объектах и таблицах представителей птиц. Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую принадлежность птиц (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Освоить приёмы выращивания и размножения домашних птиц. Соблюдать меры по охране птиц. Объяснять значение птиц	5,6,8
		Экскурсия	1	Наблюдать за птицами в лесу. Объяснять значение птиц в лесном сообществе. Находить информацию	5,6,8

				о птицах в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую	
		Класс Млекопитающие, или Звери	1	Выделять существенные признаки млекопитающих. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения млекопитающих от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей млекопитающих	5,6,8
		Многообразие зверей	1	Различать на живых объектах и таблицах представителей млекопитающих. Объяснять принципы классификации млекопитающих. Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Оценивать с эстетической точки зрения представителей животного мира. Объяснять роль различных млекопитающих в жизни человека. Находить информацию о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую	5,6,8
		Домашние млекопитающие	1	Освоить приёмы выращивания и размножения домашних животных, ухода за ними. Соблюдать меры по охране млекопитающих. Объяснять значение млекопитающих	5,6,8
Эволюция растений и животных, их охрана	3	Этапы эволюции органического мира	1	Приводить доказательства родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных систематических групп)	5,6,8
		Освоение суши растениями и животными	1	Объяснять причины выхода растений и животных на сушу. Приводить доказательства взаимосвязи разных групп организмов с условиями среды. Приводить доказательства родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных	5,6,8

				систематических групп)	
		Обобщающий урок-проект	1	Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Находить информацию в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую	5,6,8
Экосистемы	4	Экосистема	1	Объяснять взаимосвязи организмов в экосистеме. Выделять существенные признаки экосистемы, процессов круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах. Объяснять значение круговорота веществ. Наблюдать и описывать экосистемы своей местности	5,6,8
		Среда обитания организмов. Экологические факторы	1	Объяснять приспособленность организмов к абиотическим факторам	5,6,8
		Биотические и антропогенные факторы	1	Характеризовать различные виды межвидовых отношений. Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере	5,6,8
		Искусственные экосистемы	1	Определять особенности искусственных экосистем. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Наблюдать и описывать искусственные экосистемы своей местности	5,6,8

### ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

#### 8 класс (70 ч; из них 6 ч — резервное время)

Введение Наука о человеке	3	Науки о человеке и их методы	1	Объяснять место и роль человека в природе. Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. Определять значение знаний о человеке в современной жизни. Выявлять методы изучения организма человека	1,2,3,5,6,8
		Биологическая природа человека. Расы	1	Объяснять место человека в системе органического мира. Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными.	1,2,3,4,5,6,7,8

		человека		Определять черты сходства и различия человека и животных	
		Происхождение и эволюция человека. Антропогенез	1	Объяснять современные концепции происхождения человека. Выделять основные этапы эволюции человека	1,3,4,5,6,8
Общий обзор организма человека	3	Строение организма человека	1	Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы; клеток, тканей, органов и систем органов. Сравнить клетки, ткани организма человека, делать выводы на основе сравнения. Наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах, сравнивать увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом	5,6,8
		Строение организма человека	1	Различать на таблицах органы и системы органов человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	5,6,8
		Регуляция процессов жизнедеятельности	1	Выделять существенные признаки процессов регуляции жизнедеятельности организма человека. Объяснять согласованность всех процессов жизнедеятельности в организме человека. Объяснять особенности нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	5,6,8
Опора и движение	7	Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост костей	1	Распознавать на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделять существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	5,6,8
		Скелет человека. Соединение	1	Распознавать на наглядных пособиях кости скелета человека. Определять	5,6,8

		костей. Скелет головы		типы соединения костей. Объяснять особенности строения скелета человека	
		Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов	1	Объяснять особенности строения скелета человека. Распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов. Объяснять зависимость гибкости тела человека от строения его позвоночника	5,6,7,8
		Строение и функции скелетных мышц	1	Выделять особенности строения скелетных мышц. Распознавать на наглядных пособиях скелетные мышцы	5,6,7,8
		Работа мышц и её регуляция	1	Объяснять особенности работы мышц. Объяснять механизмы регуляции работы мышц. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	5,6,7,8
		Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры	1	Выявлять влияние физических упражнений на развитие скелета и мускулатуры.	5,6,7,8
		Нарушения опорно-двигательной системы. Травматизм	1	Объяснять условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. На основе наблюдения определять гармоничность физического развития, нарушения осанки и наличие плоскостопия. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Освоить приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы	5,6,7,8
Внутренняя среда организма	4	Состав внутренней среды организма и её функции	1	Объяснять особенности строения и функций внутренней среды организма человека. Различать на таблицах органы и системы органов человека	5,6,8
		Состав крови. Постоянство	1	Сравнивать клетки организма человека, делать выводы на основе	5,6,8

		внутренней среды		сравнения. Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями. Наблюдать и описывать клетки крови на готовых микропрепаратах. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом	
		Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1	Выделять существенные признаки процессов свёртывания и переливания крови. Объяснять механизмы свёртывания крови и их значение. Объяснять принципы переливания крови и его значение	5,6,8
		Иммунитет. Нарушения иммунной системы человека. Вакцинация	1	Выделять существенные признаки иммунитета, вакцинации и действия лечебных сывороток. Объяснять причины нарушения иммунитета. Аллергия	5,6,8
Кровообращение и лимфообращение	4	Органы кровообращения. Строение и работа сердца	1	Распознавать на наглядных пособиях органы системы кровообращения. Выделять существенные признаки органов кровообращения	5,6,8
		Сосудистая система. Лимфообращение	1	Выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Различать на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем. Освоить приёмы измерения пульса, кровяного давления. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	5,6,8
		Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечении	1	Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Освоить приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять её в виде рефератов, докладов	5,6,8
		Обобщающий урок	1	Систематизировать знания о строении и функционировании транспортных систем организма человека (сердечно-сосудистой и	5,6,8

				лимфатической)	
Дыхание	4	Дыхание и его значение. Органы дыхания	1	Выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Различать на таблицах органы дыхательной системы	5,6,8
		Механизм дыхания. Жизненная ёмкость лёгких	1	Объяснять механизм дыхания. Сравнить газообмен в лёгких и тканях других органов, делать выводы на основе сравнения. Освоить приёмы определения жизненной ёмкости лёгких. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	5,6,8
		Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды	1	Объяснять механизмы регуляции дыхания. Распознавать на наглядных пособиях органы дыхательной системы. Приводить доказательства необходимости борьбы с табакокурением	5,6,8
		Заболевания органов дыхания, их профилактика. Реанимация	1	Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях органов дыхания, оформлять её в виде рефератов, докладов	5,6,8
Питание	5	Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции	1	Выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознавать на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы	5,6,8
		Пищеварение в ротовой полости. Глотка и пищевод Ротовая полость.	1	Объяснять особенности пищеварения в ротовой полости. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	5,6,8
		Пищеварение в желудке и кишечнике	1	Объяснять особенности пищеварения в желудке и кишечнике. Распознавать на наглядных пособиях органы	5,6,8

				пищеварительной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	
		Всасывание питательных веществ в кровь	1	Объяснять механизм всасывания веществ в кровь. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы	5,6,8
		Регуляция пищеварения Гигиена питания	1	Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы. Освоить приёмы оказания первой помощи при пищевых отравлениях. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях пищеварительной системы, оформлять её в виде рефератов, докладов	5,6,8
Обмен веществ и превращение энергии	4	Пластический и энергетический обмен	1	Выделять существенные признаки обмена веществ и превращения энергии в организме человека. Объяснять особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей	5,6,8
		Ферменты и их роль в организме человека	1	Объяснять механизмы работы ферментов. Объяснять роль ферментов в организме человека	5,6,8
		Витамины и их роль в организме человека	1	Классифицировать витамины. Объяснять роль витаминов в организме человека. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики развития авитаминозов	5,6,8
		Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ	1	Составлять пищевой рацион. Объяснять зависимость пищевого рациона от энергозатрат организма человека. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ	5,6,8
Выделение продуктов обмена	2	Выделение и его значение. Органы мочевого выделения	1	Выделять существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Различать на таблицах органы мочевыделительной системы.	5,6,8



				Объяснять роль выделения в поддержании гомеостаза	
		Заболевания органов мочевого выделения	1	Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевого выделительной системы	5,6,8
Покровы тела человека	3	Наружные покровы тела. Строение и функции кожи	1	Выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	
		Болезни и травмы кожи	1	Приводить доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Освоить приёмы оказания первой помощи при ожогах и обморожениях	5,6,8
		Гигиена кожных покровов	1	Приводить доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Приводить доказательства необходимости закаливания. Освоить приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах	5,6,8
Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности	7	Железы внутренней секреции и их функции	1	Выделять существенные признаки процесса регуляции жизнедеятельности организма. Объяснять функции желез внутренней секреции. Объяснять механизмы действия гормонов. Распознавать на таблицах и муляжах органы эндокринной системы	5,6,8
		Работа эндокринной системы и её нарушения	1	Выделять существенные регуляции жизнедеятельности организма. Объяснять причины нарушений работы эндокринной системы	5,6,8
		Строение нервной системы и её значение	1	Классифицировать отделы нервной системы, объяснять принципы этой классификации. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Объяснять роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организма человека	5,6,8
		Спинальный мозг	1	Определять расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Объяснять	5,6,8

				функции спинного мозга	
		Головной мозг	1	Объяснять особенности строения головного мозга и его отделов. Объяснять функции головного мозга и его отделов. Распознавать на наглядных пособиях отделы головного мозга	5,6,8
		Вегетативная нервная система	1	Объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознавать на наглядных пособиях отделы нервной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	5,6,8
		Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение	1	Объяснять причины нарушений в работе нервной системы. Объяснять причины приобретённых заболеваний нервной системы. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний нервной системы	5,6,8
Органы чувств. Анализаторы	4	Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор	1	Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, зрительного анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения	5,6,8
		Слуховой анализатор	1	Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, слухового анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха	5,6,8
		Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание	1	Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, вестибулярного анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы	5,6,8
		Вкусовой и обонятельный анализаторы. Боль	1	Объяснять особенности строения и функции вкусового и обонятельного анализаторов. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы Психика и поведение человека.	5,6,8

Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность	6	Высшая нервная деятельность. Рефлексы	1	Выделять существенные особенности поведения и психики человека	5,6,8
		Память и обучение	1	Выделять (классифицировать) типы и виды памяти. Объяснять причины расстройства памяти. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	5,6,8
		Врождённое и приобретённое поведение	1	Выделять существенные особенности поведения и психики человека. Объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека	5,6,8
		Сон и бодрствование	1	Характеризовать фазы сна. Объяснять значение сна	5,6,8
		Особенности высшей нервной деятельности человека	1	Объяснять значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выявлять особенности наблюдательности и внимания	5,6,8
		Обобщающий урок	1	Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	5,6,8
Размножение и развитие человека	4	Особенности размножения человека	1	Выделять существенные признаки воспроизведения и развития организма человека. Объяснять наследование признаков у человека. Объяснять механизмы проявления наследственных заболеваний у человека	5,6,8
		Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение	1	Выделять существенные признаки органов размножения человека	5,7,8
		Беременность и роды	1	Определять основные признаки беременности. Характеризовать условия нормального протекания беременности. Выделять основные этапы развития зародыша человека. Объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Приводить доказательства необходимости	5,7,8

				соблюдения мер профилактики вредных привычек	
		Рост и развитие ребёнка после рождения	1	Определять возрастные периоды развития человека. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путём; медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о СПИДе и ВИЧинфекции, оформлять её в виде рефератов, устных сообщений	
Человек и окружающая среда	4	Социальная и природная среда человека	1	Приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Объяснять место и роль человека в природе. Соблюдать правила поведения в природе	3,5,6,8
		Окружающая среда и здоровье человека	1	Освоить приёмы рациональной организации труда и отдыха, проведения наблюдений за состоянием собственного организма. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики стрессов, вредных привычек. Овладеть умением оценивать с эстетической точки зрения красоту человеческого тела	3,5,6,8
		Обобщающий урок-проект (2 ч)	2	Анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью и здоровью окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека. Находить в научно-популярной литературе информацию о факторах здоровья и риска, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую. Разрабатывать и защищать проект. Аргументированно отстаивать свою позицию	1,3,5,6,8
<b>ОБЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ</b>					

**9 класс (70 ч; из них 8 ч — резервное время)**

Введение. Биология в системе наук	2	Биология как наука	1	Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных учёных-биологов в развитие науки биологии	1,2,3,5,6,7,8
		Методы биологических исследований. Значение биологии	1	Выделять основные методы биологических исследований. Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира. Объяснять роль биологии в практической деятельности людей	3,5,8
Основы цитологии - науки о клетке	10	Цитология – наука о клетке	1	Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук	3,5,8
		Клеточная теория	1	Объяснять значение клеточной теории для развития биологии	5,6,8
		Химический состав клетки	1	Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке	5,6,8
		Строение клетки	2	Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах	5,6,8
		Особенности клеточного строения организмов. Вирусы	1	Объяснять особенности клеточного строения организмов. Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Сравнивать строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных	5,6,8
		Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	1	Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. Объяснять космическую роль	5,6,8

		Фотосинтез		фотосинтеза в биосфере	
		Биосинтез белков	1	Выделять существенные признаки процесса биосинтеза белков и его механизм	5,6,8
		Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке	1	Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности в клетке. Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедеятельности в клетке	5,6,8
		Обобщающий урок	1	Обобщить и систематизировать знания о процессах обмена веществ в клетке и биосинтезе белков	5,6,8
Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов	5	Формы размножения организмов. Бесполое размножение Митоз	1	Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого. Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение митоза	5,6,8
		Половое размножение. Мейоз	1	Выделять особенности мейоза. Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения	5,6,8
		Индивидуальное развитие организма (онтогенез)	1	Выделять типы онтогенеза (классифицировать)	5,6,8
		Влияние факторов внешней среды на онтогенез	1	Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Определять уровни приспособления организма к изменяющимся условиям	3,5,6,8
		Обобщающий урок		Обобщить и систематизировать знания о процессе размножения организмов	1,3,5,6,8
Основы генетики	9	Генетика как отрасль биологической науки	1	Определять главные задачи современной генетики. Оценивать вклад учёных в развитие генетики как науки	1,3,5,6,8
		Методы исследования наследственности	1	Выделять основные методы исследования наследственности. Определять основные признаки	5,6,8

		Фенотип и генотип		фенотипа и генотипа	
		Закономерности наследования	1	Выявлять основные закономерности наследования. Объяснять механизмы наследственности	5,6,8
		Решение генетических задач (2 ч)	2	Выявлять алгоритм решения генетических задач. Решать генетические задачи	5,6,8
		Хромосомная теория наследственности . Генетика пола	1	Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности. Объяснять хромосомное определение пола и наследование, сцепленное с полом	5,6,8
		Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость	1	Определять основные формы изменчивости организмов. Выявлять особенности генотипической изменчивости	5,6,8
		Комбинативная изменчивость	1	Выявлять особенности комбинативной изменчивости	5,6,8
		Фенотипическая изменчивость	1	Выявлять особенности фенотипической изменчивости. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов	5,6,8
Генетика человека	2	Методы изучения наследственности человека	1	Выделять основные методы изучения наследственности человека. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов	3,5,6,8
		Генотип и здоровье человека	1	Устанавливать взаимосвязь генотипа человека и его здоровья. Объяснять причины наследственных заболеваний, мутаций, влияния мутагенов на организм человека	3,5,6,8
Основы селекции и биотехнологии	3	Основы селекции	1	Определять главные задачи современной селекции. Выделять основные методы селекции. Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук	3,5,6,8
		Достижения мировой и отечественной селекции	1	Оценивать достижения мировой и отечественной селекции. Характеризовать вклад отечественных учёных в развитие селекции	1,2,3,5,6,7,8
		Биотехнология:	1	Оценивать достижения и	1,2,3,5,6,7,8

		достижения и перспективы развития		перспективы развития современной биотехнологии. Характеризовать этические аспекты развития некоторых направлений биотехнологии	
Эволюционное учение	8	Учение об эволюции органического мира	1	Оценивать вклад Ч. Дарвина в развитие биологических наук и роль эволюционного учения. Объяснять сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов	5,6,8
		Вид. Критерии вида	1	Выделять существенные признаки вида	5,6,8
		Популяционная структура вида	1	Объяснять популяционную структуру вида. Характеризовать популяцию как единицу эволюции	5,6,8
		Видообразование	1	Выделять существенные признаки стадий видообразования. Различать формы видообразования. Объяснять причины многообразия видов. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы	5,6,8
		Борьба за существование и естественный отбор — движущие силы эволюции	1	Различать и характеризовать формы борьбы за существование. Объяснять причины борьбы за существование. Характеризовать естественный отбор как движущую силу эволюции	5,6,8
		Адаптация как результат естественного отбора	1	Объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания (на конкретных примерах). Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах), изменчивость у организмов одного вида. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов	5,6,8
		Урок-семинар (2 ч)	2	Находить информацию о современных проблемах эволюционной теории в учебной и научно- популярной литературе, интернет-источниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или	3,5,6,7,8



				группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении	
Возникновение и развитие жизни на Земле	5	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни	1	Объяснять сущность основных гипотез о происхождении жизни. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	3,5,6,7,8
		Органический мир как результат эволюции	1	Выделять основные этапы процесса возникновения и развития жизни на Земле	3,5,6,7,8
		История развития органического мира (2 ч)	2	Характеризовать условия и события эволюции жизни на Земле. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении	3,5,6,7,8
		Урок-семинар	1	Находить информацию о современных проблемах эволюционной теории в учебной и научно-популярной литературе, интернет-источниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении	3,5,6,7,8
Взаимосвязи организмов и окружающей среды	18	Экология как наука (2 ч)	2	Определять главные задачи современной экологии. Выделять основные методы экологических исследований. Выделять существенные признаки экологических факторов. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов	3,5,6,7,8
		Влияние экологических факторов на организмы (2 ч)	2	Определять существенные признаки влияния экологических факторов на организмы. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов	5,6,8
		Экологическая ниша	1	Определять существенные признаки экологических ниш. Описывать экологические ниши различных	5,6,8

				организмов. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов	
		Структура популяции	1	Определять существенные признаки структурной организации популяций	5,6,8
		Типы взаимодействия популяций разных видов	1	Выявлять типы взаимодействия разных видов в экосистеме. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы	5,6,8
		Экосистемная организация живой природы. Компоненты экосистем	1	Выделять существенные признаки экосистемы. Классифицировать экосистемы. Наблюдать и описывать экосистемы своей местности	5,6,8
		Структура экосистем	1	Выделять существенные признаки структурной организации экосистем	5,6,8
		Поток энергии и пищевые цепи	1	Выделять существенные признаки процессов обмена веществ, круговорота веществ и превращений энергии в экосистеме. Составлять пищевые цепи и сети. Различать типы пищевых цепей	5,6,8
		Искусственные экосистемы	1	Выявлять существенные признаки искусственных экосистем. Сравнить природные и искусственные экосистемы, делать выводы на основе сравнения. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов	5,6,8
		Экскурсия (2 ч)	2	Наблюдать и описывать экосистемы своей местности, сезонные изменения в живой природе	1,2,3,5,6,7,8
		Экологические проблемы современности (2 ч)	2	Приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере. Овладеть умением аргументировать свою точку зрения	

				в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем	
		Итоговая конференция «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» (3 ч)	3	Представлять результаты своего исследования. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении	1,2,3,5,6,7,8

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей естественно-научного цикла СОШ № 8  
от \_\_\_\_\_ 2023 года № 1  
\_\_\_\_\_ Евенко А.В.  
подпись руководителя МО      Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
\_\_\_\_\_ Акопова К.К.  
подпись      Ф.И.О.  
\_\_\_\_\_ 2023 года