

Рабочие программы учебных предметов и курсов, предусмотренных  
основной образовательной программой основного общего образования

**Предметная область**  
«Естественнонаучные предметы»

| № п/п | Название рабочей программы                                   | Стр. |
|-------|--|------|
| 1     | Рабочая программа учебного предмета ХИМИЯ для 8-9 классов    | 2    |
| 2     | Рабочая программа учебного предмета БИОЛОГИЯ для 5-9 классов | 22   |

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Шестаковская средняя общеобразовательная школа»

Утверждена  
приказом директора  
МОУ «Шестаковская сош»  
от 30.08.2019г № 74

**Рабочая программа учебного предмета**  
**ХИМИЯ**

срок реализации программы: 2 года

составитель:  
Штагаева Людмила Васильевна,  
учитель химии,  
первой квалификационной категории  
МОУ «Шестаковская сош»

п. Шестаково  
2019 г

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа обеспечена соответствующим программой, учебно - методическим комплексом, входящим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях):

- учебник для учащихся 8 класса под редакцией О.С.Габриелян, М.; Дрофа, 2019 г.
- учебник для учащихся 9 класса под редакцией О.С.Габриелян, М.; Дрофа, 2015 г.

#### **Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей:**

- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.
- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» являются сформированность следующих умений:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

**Метапредметными результатами** изучения курса «Химия» являются сформированность следующих умений:

- 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;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
  - самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных химических проблем;
  - планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**Предметными результатами** изучения учебного предмета «Химия» являются сформированность следующих умений:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева; • объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно- восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;

- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

### **ОСНОВНЫЕ ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Личностные универсальные учебные действия** обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения) и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях. Применительно к учебной деятельности следует выделить три вида личностных действий:

- личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
- смыслообразование, т. е. установление обучающимися связи между целью учебной деятельности и её мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает к деятельности, ради чего она осуществляется. Ученик должен задаваться вопросом: какое значение и какой смысл имеет для меня учение? — и уметь на него отвечать;
- нравственно-этическая ориентация, в том числе и оценивание усваиваемого содержания (исходя из социальных и личностных ценностей), обеспечивающее личностный моральный выбор.

**Регулятивные универсальные учебные действия** обеспечивают обучающимся организацию своей учебной деятельности. К ним относятся:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно;
- планирование — определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование — предвосхищение результата и уровня усвоения знаний, его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- коррекция — внесение необходимых дополнений и коррективов в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата с учётом оценки этого результата самим обучающимся, учителем, товарищами;
- оценка — выделение и осознание обучающимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения; оценка результатов работы;
- саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию (к выбору в ситуации мотивационного конфликта) и преодолению препятствий.

**Познавательные универсальные учебные действия** включают: общеучебные, логические учебные действия, а также постановку и решение проблемы.

*Общеучебные универсальные действия:*

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации, в том числе решение рабочих задач с использованием общедоступных в начальной школе инструментов ИКТ и источников информации;
- структурирование знаний;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;

- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; определение основной и второстепенной информации; свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.
- Особую группу общеучебных универсальных действий составляют *Знаково-символические действия*:
- моделирование — преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

*Логические универсальные действия:*

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей, представление цепочек объектов и явлений;
- построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений;
- доказательство;
- выдвижение гипотез и их обоснование.

*Постановка и решение проблемы:*

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

**Коммуникативные универсальные учебные действия** обеспечивают социальную компетентность и учёт позиции других людей, партнёров по общению или деятельности; умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

К коммуникативным действиям относятся:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, функций участников, способов взаимодействия;
- постановка вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешение конфликтов — выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управление поведением партнёра — контроль, коррекция, оценка его действий;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка, современных средств коммуникации.

**ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ:** фронтальная, индивидуальная и групповая, наблюдения, опыты.

**Распределение учебного времени освоения  
основного содержания по разделам  
8 класс**

| <i>№</i> | <i>Наименование разделов</i>                        | <i>Всего часов</i> |
|----------|---|--------------------|
| 1        | Введение  | 7                  |
| 2        | Атомы химических элементов                          | 10                 |
| 3        | Простые вещества                                    | 8                  |
| 4        | Соединения химических элементов                     | 13                 |
| 5        | Изменения, происходящие с веществами                | 11                 |
| 6        | Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и ОВР | 19                 |
| 7        | Резерв  | 2                  |
|          | <b><i>Всего часов</i></b>                           | <b><i>70</i></b>   |

Предусмотрено 7 практических работ и 6 контрольных работ.

**9 класс**

| <i>№</i> | <i>Наименование разделов или тем</i>   | <i>Всего часов</i> |
|----------|--|--------------------|
| 1        | Повторение основных вопросов курса химии 8-го класса и введение в курс 9-го класса | 5                  |
| 2        | Металлы.   | 17                 |
| 3        | Неметаллы.   | 27                 |
| 4        | Первоначальные представления об органических веществах.                            | 13                 |
| 5        | Повторение основных вопросов курса химии 9-го класса                               | 6                  |
| 6        | Резерв   | 2                  |
|          | <b><i>Всего часов</i></b>  | <b><i>70</i></b>   |

Предусмотрено 6 практических работ и 4 контрольных работ.

**Содержание учебного предмета «Химия»**

**8 класс**

**Введение 7 часов**

Химия, химический элемент, химический знак, химическая формула, химическая реакция, признаки химических реакций; основные этапы развития химии как науки; вклад в развитие химии российских ученых М. В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, М. А. Бутлерова.

**Атомы химических элементов 10 часов**

Основные сведения о строении атомов, состав атомных ядер, физический смысл таблицы химических элементов Д.И. Менделеева. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. Группы и периоды. Строение молекул. Химическая связь, типы связи. Понятие о валентности и степени окисления. Кристаллические и аморфные вещества.



**Демонстрации** моделей атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

### **Простые вещества 8 часов**

Важнейшие простые вещества – металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Неметаллы. Формулы для вычисления количества вещества, способность атомов к образованию аллотропии. Общие физические свойства металлов.

**Демонстрации** получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые неметаллы и металлы количеством 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

### **Соединения химических элементов 13 часов**

Степень окисления. Бинарные соединения. Основные классы неорганических соединений, их строение, состав, химические свойства и способы получения. Аморфные и кристаллические вещества. Действие закона постоянства вещества.

**Демонстрации** образцов оксидов, кислот, оснований, солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

#### **Лабораторные работы:**

1. знакомство с образцами веществ разных классов.
2. разделение смесей.

### **Изменения, происходящие с веществами 11 часов**

Признаки химических реакций, закон сохранения массы вещества, понятие о скорости химических реакций, понятие о катализаторе, химическое равновесие. Вещество и его свойства. Типы химических реакций. Смещение химического равновесия, факторы, влияющие на скорость химической реакции, тип химической реакции. Признаки химических реакций.

#### **Демонстрации:**

1. примеры физических явлений: плавление парафина, возгонка йода, растворение перманганата калия, диффузий душистых веществ с горячей лампочки накаливания.
2. примеры химических явлений: горение магния, фосфора, взаимодействие соляной кислоты с мрамором, получение гидроксида меди, растворение полученного гидроксида в кислотах, взаимодействие оксида меди с серной кислотой при нагревании, разложение перманганата калия, взаимодействие разбавленных кислот с металлами, разложение пероксида водорода, электролиз воды.

#### **Лабораторные работы:**

1. сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге.
2. окисление в пламени горелки меди.
3. помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа.
4. получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты.
5. замещение в растворе хлорида меди железом.

### **Практикум №1. простейшие операции с веществом**

Самостоятельный поиск явлений сопровождающих химические реакции.

#### **Практические работы:**

1. правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.
2. наблюдения за изменениями, происходящие с горящей свечой, и их описание.
3. анализ почвы и воды.
4. признаки химических реакций,
5. приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

### **Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов 19 часов**

Основные положения теории электролитической диссоциации; признаки реакций ионного обмена; механизм диссоциации веществ с ионной и ковалентной связями; виды концентраций и формулы для их расчета. Реакции ионного обмена, их признаки.

Свойства растворов электролитов; генетическую связь основных классов неорганических соединений. Свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.

**Демонстрации** испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди. Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

#### **Лабораторные работы:**

1. реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной)
2. реакции характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия),
3. получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди.
4. реакции характерные для растворов солей (например, хлорида меди).
5. реакции характерные для основных оксидов (например, оксида кальция),
6. реакции характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

### **Практикум №2. Свойства растворов электролитов**

самостоятельный химический эксперимент по изучению свойств веществ.

#### **Практические работы:**

1. ионные реакции,
2. условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца,
3. свойства кислот, оснований, оксидов и солей,
4. решение экспериментальных задач.

### **Резерв 2 часа**

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА ХИМИИ 9 КЛАССА**

### **Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (5 ч)**

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

**Лабораторный опыт.** 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

### Тема 1 Металлы (17 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

**Общая характеристика щелочных металлов.** Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

**Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.** Строение атомов. Щелочноземельные металлы - простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

**Алюминий.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

**Железо.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

**Лабораторные опыты.** 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

### Тема 2 Неметаллы (27 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов - простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

**Водород.** Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Простые вещества, их

физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды) их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**С е р а.** Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (II) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народно хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

**А з о т.** Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойств и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

**Ф о с ф о р.** Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

**У г л е р о д.** Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

**К р е м н и й.** Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

**Демонстрации.** Образцы галогенов - простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты.** 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

### Тема 3 Первоначальные представления об органических веществах (13 ч)

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение. Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт -

глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту. Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот. Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль. Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

**Демонстрации.** Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

**Лабораторные опыты.** 14. Изготовление моделей молекул углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с иодом.

#### **Тема 4 Повторение основных вопросов курса химии 9-го класса (6 ч)**

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

#### **Резерв 2 часа**

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ**

**В результате изучения химии в 8 - 9 классах ученик должен**

**знать / понимать**

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель,

окисление и восстановление;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

**уметь**

**называть:** химические элементы, соединения изученных классов;

- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту; приготовления растворов заданной концентрации.

## **КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5» :

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4» ;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3» :

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2» :

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений.

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4» :

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### 3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

### 4. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

### 5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;

- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

6. Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Тематическое планирование 8 класс



| №         | Дата  | Наименование разделов и тем  |
|-----------|-------|--|
| <b>1.</b> | 05.09 | <b>Введение (7 часов).</b>   |
| 1.1.1     |       | Предмет химии. Вещества  |
| 1.2.2     | 05.09 | Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.<br>Приложение к ООП ООО (ФГОС ООО)<br>МОУ «Шестаковская сош» |
| 1.3.3     | 12.09 | Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.                       |
| 1.4.4     | 12.09 | Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы.  |
| 1.5.5     | 19.09 | Расчёты по химическим формулам   |
| 1.6.6     | 19.09 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе   |
| 1.7.7     | 26.09 | «Первоначальные понятия о веществе»  |
| <b>2.</b> | 26.09 | <b>Атомы химических элементов (10 часов).</b>  |
| 2.1.8     |       | Приемы обращения с лабораторным оборудованием  |
| 2.2.9     | 03.10 | Основные сведения о строении атомов. Состав ядра   |
| 2.3.10    | 03.10 | Электронное строение атома   |
| 2.4.11    | 10.10 | Изменение строения атомов в периодах и главных подгруппах  |
| 2.5.12    | 10.10 | Ионная связь   |
| 2.6.13    | 17.10 | Ковалентная связь  |
| 2.7.14    | 17.10 | Ковалентная полярная связь   |
| 2.8.15    | 24.10 | Металлическая связь  |
| 2.9.16    | 24.10 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе   |
| 2.10.17   | 07.11 | «Атомы химических элементов»   |
| <b>3.</b> | 07.11 | <b>Простые вещества (8 часов).</b>   |
| 3.1.18    |       | Простые вещества – металлы.  |
| 3.2.19    | 14.11 | Простые вещества — неметаллы.  |
| 3.3.20    | 14.11 | Количество вещества.   |
| 3.4.21    | 21.11 | Решение задач  |
| 3.5.22    | 21.11 | Молярный объём газов   |
| 3.6.23    | 28.11 | Урок-упражнение  |
| 3.7.24    | 28.11 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»   |
| 3.8.25    | 05.12 | «Простые вещества»   |
| <b>4.</b> | 05.12 | <b>Соединения химических элементов (13 часов).</b>   |
| 4.1.26    |       | Степень окисления.   |
| 4.2.27    | 12.12 | Оксиды и летучие водородные соединения   |
| 4.3.28    | 12.12 | Основания.   |
| 4.4.29    | 19.12 | Кислоты.   |
| 4.5.30    | 19.12 | Соли.  |
| 4.6.31    | 26.12 | Урок-упражнение  |
| 4.7.32    | 26.12 | Кристаллические решётки  |
| 4.8.33    | 16.01 | Чистые вещества и смеси.   |
| 4.9.34    | 16.01 | Массовая и объёмная доли компонента смеси.   |
| 4.10.35   | 23.01 | Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».  |

|                       |                      |  |
|-----------------------|----------------------|--|
| 4.11.36               | 23.01                | Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.  |
| 4.12.37               | 30.01                | Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».                                     |
| 4.13.38               | 30.01                | «Соединения химических элементов»  |
| <b>5.</b>             | 06.02                | <b><i>Изменения, происходящие с веществами (11 часов).</i></b>   |
| 5.1.39                |                      | Физические явления в химии.  |
| 5.2.40                | 06.02                | Химические реакции. Химические уравнения.  |
| 5.3.41                | 13.02                | Расчёты по химическим уравнениям.  |
| 5.4.42                | 13.02                | Реакции разложения.  |
| 5.5.43                | 20.02                | Реакции соединения.  |
| 5.6.44                | 20.02                | Реакции замещения.   |
| 5.7.45                | 27.02                | Реакции обмена.  |
| 5.8.46                | 27.02                | Признаки химических реакций.   |
| 5.9.47                | 05.03                | Расчёты по уравнениям реакций  |
| 5.10.48               | 05.03                | Тренинг по решению задач   |
| 5.11.49               |                      | «Изменения, происходящие с веществами»   |
| <b>6.</b>             | 12.03                | <b><i>Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции (19 часов).</i></b> |
| 6.1.50                |                      | Растворение. Растворимость.  |
| 6.2.51                | 12.03                | Электролитическая диссоциация.   |
| 6.3.52                | 19.03                | Основные положения теории электролитической диссоциации.   |
| 6.4.53                | 19.03                | Ионные уравнения   |
| 6.5.54                | 02.04                | Реакции ионного обмена   |
| 6.6.55.               | 02.04                | «Ионные реакции»   |
| 6.7.56                | 09.04                | Кислоты, их классификация и свойства   |
| 6.8.57                | 09.04                | Основания, их классификация и свойства   |
| 6.9.58                | 16.04                | Оксиды, их классификация и свойства  |
| 6.10.59               | 16.04                | Соли, их классификация и свойства  |
| 6.11.60               | 23.04                | Урок-упражнение  |
| 6.12.61               | 23.04                | Условия протекания химических реакций до конца   |
| 6.13.62               | 30.04                | Свойства кислот, оснований, оксидов и солей  |
| 6.14.63               | 30.04                | Генетическая связь между классами неорганических веществ.  |
| 6.15.64               | 07.05                | Решение экспериментальных задач.   |
| 6.16.65               | 07.05                | Обобщение и систематизация знаний о кислотах, основаниях, солях, оксидах.  |
| 6.17.66               | 14.05                | «Реакции ионного обмена»   |
| 6.18.67               | 14.05                | Окислительно-восстановительные реакции.  |
| 6.19.686.20.696.21.70 | 21.05<br>21.05 28.05 | Урок-упражнение в составлении ОВР  |

Тематическое планирование 9 класс

| № п/п | Содержание (тема урока) |
|-------|-------------------------|
|-------|-------------------------|

|    |   |
|----|---|
|    |   |
|    | <p><b>Раздел 1. Повторение основных вопросов курса химии 8 класса и введение в курс 9 класса. (5 часов)</b><br/> <b>Цель:</b> Дать план общей характеристики элемента по его положению в Периодической системе и научить девятиклассников использовать его для составления характеристики элемента-металла, неметалла. Повторить на основании этого сведения по курсу 8 класса о строении атома, о типах химической связи, о классификации неорганических веществ и их свойствах в свете ТЭД и ОВР, о генетической связи между классами соединений. Дать понятие об амфотерности. Раскрыть научное и мировоззренческое значение Периодического закона. Познакомить с решением задач на долю выхода продукта реакции. (<b>ценностно-ориентационная, смысло - поисковая компетенции</b>).</p> |
| 1  | Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе Д. И. Менделеева   |
| 2  | Свойства оксидов, оснований, кислот и солей в свете ТЭД и ОВР. Амфотерные оксиды и гидроксиды   |
| 3  | Генетические ряды металлов и неметаллов. ПЗ и ПСХЭ Д.И.Менделеева   |
| 4  | Скорость химической реакции. Катализ.   |
| 5  | Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 кл.<br><b>Входная контрольная работа(тест)</b>   |
|    | <p><b>Раздел 2. Металлы (17ч)</b><br/> <b>Цель:</b> Повторить с учащимися положение металлов в ПСХЭ, особенности строения их атомов и кристаллов(металлическую химическую связь и кристаллическую металлическую решетку). Обобщить и расширить сведения учащихся о физических свойствах металлов и их классификации. Развивать логические операции мышления при обобщении знаний и конкретизации общих свойств металлов для отдельных представителей этого класса простых веществ. (Рефлексивная, коммуникативная, смыслопоисковая компетенции, профессионально - трудовой выбор).</p>  |
| 6  | Положение металлов в периодической системе Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов.   |
| 7  | Сплавы. Решение задач на избыток одного из реагирующих в-в, выход продукта р-и от теоретически возможного   |
| 8  | Химические свойства металлов. Ряд активности металлов.  |
| 9  | Металлы в природе.<br>Общие способы получения металлов.   |
| 10 | Понятие о коррозии металлов.  |
| 11 | Общая характеристика элементов I А группы.<br>Щелочные металлы.   |
| 12 | Соединения щелочных металлов.   |
| 13 | Общая характеристика элементов IIА группы.  |
| 14 | Соединения щелочноземельных металлов. Решение задач на определение выхода продукта реакции.   |
| 15 | Алюминий, его физические и химические свойства.   |
| 16 | Соединения алюминия.  |
| 17 | Железо, его физические и химические свойства  |
| 18 | Генетические ряды Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup>   |
| 19 | Практическая работа №1 «Получение соединений металлов и изучение их свойств»  |
| 20 | Практическая работа №2 «Экспериментальные задачи по получению и распознаванию соединений металлов»  |
| 21 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»   |

|    |  |
|----|--|
| 21 | <b>Контрольная работа №1 по теме: «Металлы»</b>  |
|    | <b>Раздел 3. Неметаллы. (27ч.)</b><br><b>Цель:</b> Используя антитезу (противоположность, противопоставление) с металлами, рассмотреть положение неметаллов в Периодической системе и особенности строения их атомов, вспомнить ряд электроотрицательности. Повторить понятие аллотропии и кристаллическое строение неметаллов, а следовательно, рассмотреть их физические и химические свойства. Показать роль неметаллов в неживой и живой природе. Дать понятие о микро- и макроэлементах, раскрыть их роль в жизнедеятельности организмов. Показать народнохозяйственное значение соединений неметаллов. (Рефлексивная, коммуникативная, смыслопоисковая компетенции, профессионально - трудовой выбор). |
| 23 | Неметаллы. Воздух. Кислород. Озон.   |
| 24 | Водород.   |
| 25 | Вода   |
| 26 | Галогены   |
| 27 | Соединения галогенов   |
| 28 | Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.  |
| 29 | Кислород.  |
| 30 | Сера и её соединения.  |
| 31 | Серная кислота. Окислительные свойства серной кислоты.   |
| 32 | Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа кислорода»  |
| 33 | <b>Итоговая контрольная работа за 1 полугодие</b>  |
| 34 | Практическая работа №3 «Экспериментальные задачи по п/гр. кислорода»   |
| 35 | Азот.  |
| 36 | Аммиак. Соли аммония.  |
| 37 | Кислородные соединения азота.  |
| 38 | Азотная кислота и её соли. Окислительные свойства азотной кислоты.   |
| 39 | Фосфор и его соединения.   |
| 40 | Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота»  |
| 41 | Углерод.   |
| 42 | Кислородные соединения углерода.   |
| 43 | Практическая работа №4 «Получение, соби́рание и распознавание газов»   |
| 44 | Кремний и его соединения.  |
| 45 | Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа углерода»   |
| 46 | Практическая работа №5 «Экспериментальные задачи по п/гр. азота, углерода»   |
| 47 | Решение упражнений и задач по теме «Неметаллы»   |
| 48 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»  |
| 49 | <b>Контрольная работа №2 «Неметаллы»</b>   |
|    | <b>Раздел 4. Первоначальные представления об органических веществах (13 часов)</b><br><b>Цель:</b> Дать понятие о предмете органической химии. Показать особенности органических веществ в сравнении с неорганическими. Сформировать понятие о валентности в сравнении со степенью окисления. Раскрыть основные положения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова. Сравнить её значение для органической химии с теорией периодичности Д.И.Менделеева для неорганической химии. Познакомить с гомологическими рядами органических веществ, их свойствами и строением. Показать их биологическую роль и народнохозяйственное значение. (Ценностно-ориентационная, смыслопоисковая компетенции). |
| 50 | Предмет органической химии.  |

|           |  |
|-----------|--|
|           | Особенности органических веществ.  |
| 51        | Предельные углеводороды  |
| 52        | Непредельные углеводороды. Этилен и его гомологи.  |
| 53        | Непредельные углеводороды. Ацетилен и его гомологи. Лабораторная работа «Изготовление моделей углеводородов» |
| 54        | Решение задач и упражнений.  |
| 55        | Спирты.  |
| 56        | Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры.   |
| 57        | Жиры.  |
| 58        | Аминокислоты. Белки.   |
| 59        | Углеводы.  |
| 60        | Полимеры.  |
| 61        | Решение задач и упражнений.  |
| 62        | Обобщение и систематизация знаний по теме «Органические соединения»  |
|           | <b>Раздел 6. Повторение основных вопросов курса химии 9 класса (6 часов), подготовка к ОГЭ.</b>              |
| 63-<br>64 | Классификация и свойства неорганических и органических веществ.  |
| 65-<br>66 | Окислительно-восстановительные реакции   |
| 67-<br>68 | Теория электролитической диссоциации. Строение вещества  |

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Шестаковская средняя общеобразовательная школа»

Утверждена  
приказом директора  
МОУ «Шестаковская сош»  
от 30.08.2019г № 74

**Рабочая программа учебного предмета**  
**БИОЛОГИЯ**

срок реализации программы: 5 лет

составитель:  
Шпинькова Ольга Альбертовна,  
учитель биологии,  
высшей квалификационной категории  
МОУ «Шестаковская сош»

п. Шестаково  
2019 г

### Пояснительная записка

Программа составлена на основе требований к результатам освоения

ООП ООО (ФГОС ООО) с учетом программ, включенных в ее структуру.

Место предмета в учебном плане: обязательная часть.

Предметная область: естественнонаучные предметы.

Основная задача реализации содержания: обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность на основе преемственного развития знаний в области основных биологических законов, теорий и идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.

#### Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

| Класс                     | 5 класс | 6 класс | 7 класс | 8 класс | 9 класс |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Количество учебных недель | 35      | 35      | 35      | 70      | 70      |
| Количество часов в неделю | 1       | 1       | 1       | 2       | 2       |
| Количество часов в год,   | 35      | 35      | 35      | 70      | 70      |

#### При реализации программы используются учебники:

| № учебника | Автор/авторский коллектив                       | Наименование учебника                            | Класс | Издатель учебника |
|------------|---|--|-------|-------------------|
| 1          | Пасечник В.В.                                   | Биология. Бактерии, грибы, растения.             | 5     | Дрофа, 2015       |
| 2          | Пасечник В.В.                                   | Биология. Многообразие покрытосеменных растений. | 6     | Дрофа, 2015       |
| 3          | Латюшин В.В., Шапкин В.А.                       | Биология. Животные.                              | 7     | Дрофа, 2015       |
| 4          | Колесов Д. В., Маш Р. Д.,<br>Беляев И. Н.       | Биология. Человек.                               | 8     | Дрофа, 2015       |
| 5          | Каменский А.А. Криксунов<br>Е.А., Пасечник В.В. | Введение в общую биологию и экологию             | 9     | Дрофа, 2015       |

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Общие предметные результаты освоения программы**

В результате изучения предмета «Биология» у учащихся будет сформирована система научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для развития современных естественно-научных представлений о картине мира.

Будут сформированы первоначальные систематизированные представления о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости. Учащиеся овладеют понятийным аппаратом биологии, приобретут опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде.

В результате изучения курса будут сформированы основы экологической грамотности: способность оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбор целевых и смысловых установок в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных. Произойдет формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды. Учащиеся освоят приемы оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

### **5 класс**

#### **Личностные результаты**



- Воспитание в учащих чувства гордости за российскую биологическую науку;
- знание правил поведения в природе;
- понимание учащимися основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;
- понимание социальной значимости и содержания профессий, связанных с биологией;
- воспитание в учащих любви к природе;
- признание права каждого на собственное мнение;
- готовность учащихся к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение учащихся к своим поступкам, осознание ответственности за последствия;
- умение слушать и слышать другое мнение.

### Метапредметные результаты

#### Регулятивные.

Учащийся научится:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

#### Познавательные.

Учащийся научится:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).

Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники и необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

### **Коммуникативные.**

Учащийся научится:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

### **Предметные результаты.**

Учащийся научится:

определять понятия: «биология», «экология», «биосфера», «царства живой природы», «экологические факторы»;

отличать живые организмы от неживых;

пользоваться простыми биологическими приборами, инструментами и оборудованием;

характеризовать среды обитания организмов;

характеризовать экологические факторы;

проводить фенологические наблюдения;

соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;

- определять понятия: «клетка», «оболочка», «цитоплазма», «ядро», «ядрышко», «вакуоли», «пластиды», «хлоропласты», «пигменты», «хлорофилл»;
- работать с лупой и микроскопом;
- готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом;
- распознавать различные виды тканей.
- давать общую характеристику бактерий и грибов;
- отличать бактерии и грибы от других живых организмов;
- отличать съедобные грибы от ядовитых;
- объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.
- давать общую характеристику растительного царства;
- объяснять роль растений в биосфере;
- давать характеристику основных групп растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые);
- объяснять происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.

Учащийся получит возможность научиться:

- формировать целостную научную картину мира;
- понимать возрастающую роль естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимость международного научного сотрудничества;
- овладевать умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
  - овладевать умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
  - ответственно и бережно относиться к окружающей среде;
  - овладевать экосистемной познавательной моделью и возможностью ее применения в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
  - формировать умения безопасного и эффективного использования лабораторного

оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

## **6 класс**

### **Личностные результаты**

- Воспитание чувства гордости за российскую биологическую науку;
- знание и соблюдение учащимися правил поведения в природе;
- понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;
- осознание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- понимание важности ответственного отношения к обучению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение учащихся проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- воспитание в учащихся любви к природе, чувства уважения к учёным, изучающим растительный мир, и эстетических чувств от общения с растениями;
- признание учащимися прав каждого на собственное мнение;
- проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение учащихся к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;
- понимание необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- умение слушать и слышать другое мнение;
- умение оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

## Метапредметные результаты

### Регулятивные.

Учащийся научится:

- учиться самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- основам самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности

### Познавательные.

Учащийся научится:

- анализировать и сравнивать изучаемые объекты;
- осуществлять описание изучаемого объекта;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта;
- проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией.
- анализировать результаты наблюдений и делать выводы;
- под руководством учителя оформлять отчёт, включающий описание эксперимента, объектов наблюдений, его результатов, выводов.
- различать объём и содержание понятий;
- различать родовое и видовое понятия;
- определять аспект классификации;
- осуществлять классификацию;
- работать с различными источниками биологической информации: текст учебника, научно-популярной литературой, биологическими словарями справочниками, анализировать и оценивать информацию

### Коммуникативные.

Учащийся научится:

- организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться

друг с другом и т. д.);

осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

### **Предметные результаты.**

Учащийся научится:

- различать и описывать органы цветковых растений;
- объяснять связь особенностей строения органов растений со средой обитания;
- изучать органы растений в ходе лабораторных работ;
- характеризовать основные процессы жизнедеятельности растений;
- объяснять значение основных процессов жизнедеятельности растений;
- устанавливать взаимосвязь между процессами дыхания и фотосинтеза;
- показывать значение процессов фотосинтеза в жизни растений и в природе;
- объяснять роль различных видов размножения у растений;
- определять всхожесть семян растений;
- делать морфологическую характеристику растений;
- выявлять признаки семейства по внешнему строению растений;
- работать с определительными карточками;
- устанавливать взаимосвязь растений с другими организмами;
- определять растительные сообщества и их типы;
- объяснять влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека;
- проводить фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

Учащийся получит возможность научиться:

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями,

работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных

растений;

- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе

## **7 класс**

### **Личностные результаты**

- Знание и применение учащимися правил поведения в природе;
- понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;
- понимание учащимися значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проведение учащимися работы над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- воспитание в учащихся любви к природе, чувства уважения к учёным, изучающим животный мир, и эстетических чувств от общения с животными;
- признание учащимися права каждого на собственное мнение;
- формирование эмоционально-положительного отношения сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;
- проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;

- умение отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;
- умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

### **Метапредметные результаты.**

#### **Регулятивные.**

Учащийся научится:

- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в 57 рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- основам самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

#### **Познавательные.**

Учащийся научится:

- классифицировать объекты по их принадлежности к систематическим группам;
- использовать знания по зоологии в повседневной жизни;
- применять двойные названия животных в общении со сверстниками, при подготовке сообщений, докладов, презентаций.



- сравнивать и сопоставлять животных изученных таксономических групп между собой;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и отличия в строении, образе жизни и поведении животных;
- абстрагировать органы и их системы из целостного организма при их изучении и организмы из среды их обитания;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- сравнивать и сопоставлять особенности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных;
- использовать индуктивные и дедуктивные подходы при изучении строения и функций органов и их систем у животных;
- выявлять признаки сходства и отличия в строении и механизмах функционирования органов и их систем у животных;
- устанавливать причинно-следственные связи процессов, лежащих в основе регуляции деятельности организма;
- осуществлять наблюдения и делать выводы;
- получать биологическую информацию о строении органов, систем органов, регуляции деятельности организма, росте и развитии животного организма из различных источников;
- сравнивать и сопоставлять стадии развития животных с превращением и без превращения и выявлять признаки сходства и отличия в развитии животных с превращением и без превращения;
- устанавливать причинно-следственные связи при изучении приспособленности животных к среде обитания на разных стадиях развития;
- абстрагировать стадии развития животных из их жизненного цикла;
- составлять тезисы и конспект текста;
- получать биологическую информацию об индивидуальном развитии животных, периодизации и продолжительности жизни организмов из различных источников.

- выявлять черты сходства и отличия в строении и выполняемой функции

органов-гомологов и органов-аналогов;

- сравнивать и сопоставлять строение животных на различных этапах исторического развития;

- конкретизировать примерами доказательства эволюции;

получать биологическую информацию об эволюционном развитии животных, доказательствах и причинах эволюции животных из различных источников;

- сравнивать и сопоставлять естественные и искусственные биоценозы;

устанавливать причинно-следственные связи при объяснении устойчивости биоценозов;

- конкретизировать примерами понятия: «продуценты», «консументы», «редуценты»;

выявлять черты сходства и отличия естественных и искусственных биоценозов, цепи питания и пищевой цепи;

самостоятельно использовать непосредственные наблюдения, обобщать и делать выводы;

- систематизировать биологические объекты разных биоценозов;

находить в тексте учебника отличительные признаки основных биологических объектов и явлений;

- находить в словарях и справочниках значения терминов;

выявлять причинно-следственные связи принадлежности животных к разным категориям в Красной книге;

- выявлять признаки сходства и отличия территорий различной степени охраны;

### **Коммуникативные.**

Учащийся научится:

- анализировать, обобщать, высказывать суждения по усвоенному материалу;

- толерантно относиться к иному мнению;

- поддерживать дискуссию;

- работать с дополнительными источниками информации и использовать для поиска

информации возможности Интернета;

- презентовать изученный материал, используя возможности компьютерных программ.
- 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 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;
- применять экологическое мышление в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные результаты.**

Учащийся научится:

- определять сходства и различия между растительным и животным организмом;
- объяснять значения зоологических знаний для сохранения жизни на планете, для разведения редких и охраняемых животных, для выведения новых пород животных.
- находить отличия простейших от многоклеточных животных;
- правильно писать зоологические термины и использовать их при ответах;
- работать с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы;
- распознавать переносчиков заболеваний, вызываемых простейшими;
- раскрывать значение животных в природе и жизни человека;
- применять полученные знания в практической жизни;
- распознавать изученных животных;
- определять систематическую принадлежность животного к той или иной таксономической группе;
- наблюдать за поведением животных в природе;

- прогнозировать поведение животных в различных ситуациях;
- работать с живыми и фиксированными животными (коллекциями, влажными и микропрепаратами, и др.);
- объяснять взаимосвязь строения и функции органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;
- понимать взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение;
- отличать животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;
- совершать правильные поступки по сбережению и приумножению природных богатств, находясь в природном окружении;
- вести себя на экскурсиях или в походе таким образом, чтобы не распугивать и не уничтожать животных;
- привлекать полезных животных в парки, скверы, сады, создавая для этого необходимые условия;
- оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.
- правильно использовать при характеристике строения животного организма, органов и систем органов специфические понятия;
- объяснять закономерности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных;
- сравнивать строение органов и систем органов животных разных систематических групп;
- описывать строение покровов тела и систем органов животных;
- показывать взаимосвязь строения и функции систем органов животных;
- выявлять сходства и различия в строении тела животных;
- различать на живых объектах разные виды покровов, а на таблицах — органы и системы органов животных;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений;
- правильно использовать при характеристике индивидуального развития животных

соответствующие понятия;

доказать преимущества внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме;

характеризовать возрастные периоды онтогенеза;

показать черты приспособления животного на разных стадиях развития к среде обитания;

выявлять факторы среды обитания, влияющие на продолжительность жизни животного;

распознавать стадии развития животных;

различать на живых объектах разные стадии метаморфоза у животных;

правильно использовать при характеристике развития животного мира на Земле биологические понятия;

анализировать доказательства эволюции;

характеризовать гомологичные, аналогичные и рудиментарные органы и атавизмы;

устанавливать причинно-следственные связи многообразия животных;

доказывать приспособительный характер изменчивости у животных;

объяснять значение борьбы за существование в эволюции животных;

различать на коллекционных образцах и таблицах гомологичные, аналогичные и рудиментарные органы и атавизмы у животных;

правильно использовать при характеристике биоценоза биологические понятия;

распознавать взаимосвязи организмов со средой обитания;

выявлять влияние окружающей среды на биоценоз;

выявлять приспособления организмов к среде обитания;

определять приспособленность организмов биоценоза друг к другу;

определять направление потока энергии в биоценозе;

объяснять значение биологического разнообразия для повышения устойчивости биоценоза;

определять принадлежность биологических объектов к разным экологическим группам.

- пользоваться Красной книгой;
- анализировать и оценивать воздействие человека на животный мир.

Учащийся получит возможность научиться:

- понимать возрастающую роль естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимость международного научного сотрудничества;
- владеть научным подходом к решению различных задач;
- формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- ответственно и бережно относиться к окружающей среде;
- владеть экосистемной познавательной моделью и возможностью ее применения в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- умению безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки .

### 8 класс

#### **Личностные результаты.**

- воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества;
- понимание основных факторов, определяющих взаимоотношение человека и природы;
- умения реализовывать теоретические познания на практике;
- осознание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- понимание важности ответственного отношения к обучению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- готовность и способность учащихся принимать ценности семейной жизни;
- уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

### **Метапредметные результаты.**

#### **Регулятивные.**

Учащийся научится:

- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- основам самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

#### **Познавательные.**

Учащийся научится:

- пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.
- владеть системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение;

сведениями по истории становления биологии как науки;

работать с учебником и дополнительной литературой, составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;

устанавливать причинно-следственные связи при анализе основных этапов эволюции и происхождения человеческих рас;

сравнивать клетки, ткани организма человека и делать выводы на основе сравнения;

устанавливать причинно-следственные связи на примере зависимости гибкости тела человека от строения его позвоночника проводить сравнение клеток организма человека и делать выводы на основе сравнения;

выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями.

выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена;

оказывать первую помощь при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях;

устанавливать причинно-следственные связи между строением анализатора и выполняемой им функцией;

классифицировать витамины, типы и виды памяти, железы в организме человека;

устанавливать взаимосвязи при обсуждении взаимодействия нервной и гуморальной регуляции.

### **Коммуникативные.**

Учащийся научится:

приводить доказательства (аргументировать) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды;

толерантно относиться к иному мнению, поддерживать дискуссию;

работать с дополнительными источниками информации и использовать для поиска информации возможности Интернета;

презентовать изученный материал, используя возможности компьютерных программ.

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 учета интересов;

формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

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.

### **Предметные результаты**

Учащийся научится:

- выделять специфические особенности человека как биосоциального существа;
- объяснять место и роль человека в природе;
- определять черты сходства и различия человека и животных;
- доказывать несостоятельность расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими;
- выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы;
- наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах;
- выделять существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека объяснять особенности строения скелета человека;
- распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов;
- оказывать первую помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов;
- выявлять взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями;
- проводить наблюдение и описание клеток крови на готовых микропрепаратах.
- объяснять строение и роль кровеносной и лимфатической систем;
- выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам;
- измерять пульс и кровяное давление;
- выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения;

- приводить доказательства (аргументировать) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы;
- выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека;
- объяснять роль витаминов в организме человека;
- приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов;
- выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции;
- оказывать первую помощь при тепловом и солнечном ударе, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова;
- объяснять значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности;
- объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов;
- выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств;
- выделять существенные особенности поведения и психики человека;
- объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека;
- характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека и роль речи в развитии человека;
- выделять существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы;
- устанавливать единство нервной и гуморальной регуляции.
- выделять существенные признаки органов размножения человека;
- объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода;
- приводить доказательства (аргументировать) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путём, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека.

Учащийся получит возможность научиться:

- объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой

доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении

утопающего, кровотечениях;

находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научнопопулярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе,

анализировать и оценивать ее, 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 ее 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.

## 9 класс

### Личностные результаты

### Метапредметные результаты

### Регулятивные:

Выпускник научится:

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

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;

- владению основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

### **Познавательные.**

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владению составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умению работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника научно популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

### **Коммуникативные.**

Выпускник научится:

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

использовать, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ-компетенция);

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.

### **Предметные результаты**

В результате изучения курса биологии в основной школе:

Выпускник научится пользоваться научными методами для распознавания

биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам,

явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить

наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические

объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и

интерпретировать их результаты.

Выпускник овладеет системой биологических знаний – понятиями,

закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и

познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник освоит общие приемы: оказания первой помощи; рациональной

организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и

домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного

организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и

инструментами.

Выпускник приобретет навыки использования научно-популярной литературы по

биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов

Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
- 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.
- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной 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 приемы 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 ее 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 ее, 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 ее 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.

## Содержание учебного предмета

### 5 класс

#### **Введение**

Биология – наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого и неживого. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, её охрана.

#### **Клеточное строение организмов**

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Клетка и её строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, развитие и деление клетки. Понятие «ткань».

#### **Царство Бактерии**

Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

#### **Царство Грибы**

Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы-паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека.



## **Царство Растения**

Растения. Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений. Основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые). Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей. Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека. Мхи. Многообразие мхов. Среда обитания. Строение мхов, их значение. Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана. Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана. Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

### **6 класс**

#### **Строение и многообразие покрытосеменных растений**

Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Побег. Почки и их строение. Строение листа. Видоизменения листьев. Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов. Цветок, его строение. Соцветия. Классификация плодов. Распространение плодов и семян.

#### **Жизнь растений**

Основные процессы жизнедеятельности растений. Минеральное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Прорастание семян. Способы размножения растений. Половое и бесполое размножение покрытосеменных растений.

#### **Классификация растений**

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство.

Знакомство с классификацией цветковых растений. Класс Двудольные растения.

Морфологическая характеристика 3—4 семейств. Класс Однодольные растения.

Морфологическая характеристика злаков и лилейных. Важнейшие сельскохозяйственные растения.

### **Природные сообщества**

Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм.

Растительные сообщества, их типы. Развитие и смена растительных сообществ. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека.

## **7 класс**

### **Введение**

Наука зоология и её структура. Сходство и различия животных и растений.

Систематика животных.

### **Простейшие**

Простейшие: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы.

### **Многоклеточные животные. Беспозвоночные животные**

Тип Кишечнополостные. Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви. Тип Моллюски. Тип Членистоногие: Классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые. Многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

### **Тип Хордовые**

Класс Ланцетники. Позвоночные животные. Надкласс Рыбы: многообразие (круглоротые, хрящевые, костные). Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся. Класс Птицы.

Класс Млекопитающие. Среда обитания, образ жизни, поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие

и охраняемые виды.

Строение, индивидуальное развитие, эволюция. Эволюция строения и функций органов и их систем

Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения. Полости тела. Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения. Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма. Органы размножения, продления рода.

### **Развитие и закономерности размещения животных на Земле**

Доказательства эволюции. Чарльз Дарвин о причинах эволюции животного мира.

Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции. Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.

Биоценозы

Естественные и искусственные биоценозы (водоём, луг, степь, тундра, лес, населённый пункт). Факторы среды и их влияние на биоценозы. Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.

8 класс

**Введение.** Науки, изучающие организм человека

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

### **Происхождение человека**

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.

### **Строение организма**

Общий обзор организма человека. Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств

организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс. Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

### **Опорно-двигательная система**

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

### **Внутренняя среда организма**

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммуитет. Клеточный и гуморальный иммуитет. Иммуитная система. Роль лимфоцитов в иммуитной

защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота

инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и

лечебные сыворотки.

Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет.

Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

### **Кровеносная и лимфатическая системы организма**

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы.

Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

### **Дыхание**

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. голосообразование.

Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в лёгких и тканях.

Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная ёмкость лёгких.

Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография.

Туберкулёз и рак лёгких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землёй, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

### **Пищеварение**

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение

пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы.

Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов.

Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

### **Обмен веществ и энергии**

Обмен веществ и энергии— основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей.

Заменимые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины.

Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая ёмкость пищи.

Железы внутренней секреции (эндокринная система)

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов.

Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желёз, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета

Покровные органы. Терморегуляция. Выделение

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы.

Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви.

Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения.

Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах.

Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды

организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

### **Нервная система**

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы— периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

### **Анализаторы. Органы чувств**

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Кортикальная часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Кортикальная часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

### **Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика**

Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции

возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врождённые программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретённые программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

### **Индивидуальное развитие организма**

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребёнка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля-Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врождённые заболевания. Заболевания, передающиеся половым путём: СПИД, сифилис и другие; их профилактика. Развитие ребёнка после рождения. Новорождённый и грудной ребёнок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности.



Выбор жизненного пути.

## 9 класс

### **Введение**

Биология — наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

### **Молекулярный уровень**

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

### **Клеточный уровень**

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки.

Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

### **Организменный уровень**

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

### **Популяционно-видовой уровень**

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие

эволюционных представлений. Популяция— элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды. Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и её относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

### **Экосистемный уровень**

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

### **Биосферный уровень**

Биосфера и её структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования. Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

## **Тематическое планирование**

### **5 класс**

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование разделов и тем</b>   | <b>Количество часов</b> |
|--------------|--|-------------------------|
|              | <b>Введение 6 час</b>  |                         |
| 1            | Биология – наука о живой природе   | 1                       |
| 2            | Методы исследования в биологии   | 1                       |
| 3            | Разнообразие живой природы   | 1                       |
| 4            | Связь организмов со средой обитания  | 1                       |
| 5            | Экологические факторы, их влияние на живые организмы   | 1                       |
| 6            | Осенние явления в природе. Фенологические наблюдения. Лабораторная работа.   | 1                       |
|              | <b>Клеточное строение организмов</b>   | <b>10</b>               |
| 7            | Устройство увеличительных приборов. Лабораторная работа «Устройство увеличительных приборов. Правила работы с ними»  | 1                       |
| 8            | Строение клетки (оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли).   | 1                       |
| 9            | Строение клетки. Лабораторная работа «Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом» |                         |

|    |  |           |
|----|--|-----------|
| 10 | Пластиды.  | 1         |
| 11 | Химический состав клетки: неорганические и органические вещества.<br>Лабораторная работа «Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника» | 1         |
| 12 | Процессы жизнедеятельности: дыхание, питание.  | 1         |
| 13 | Деление и рост клетки.   | 1         |
| 14 | Ткани растений   | 1         |
| 15 | «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука»   | 1         |
| 16 | Обобщающий урок по теме «Клеточное строение организмов»  | 1         |
|    | <b>Царство Бактерии</b>  | <b>4</b>  |
|    | Строение и жизнедеятельность бактерий.   | 1         |
|    | Многообразие бактерий.   | 1         |
|    | Роль бактерий в природе  | 1         |
|    | Роль бактерий в жизни человека.  | 1         |
|    | <b>Царство Грибы</b>   | <b>5</b>  |
|    | Общая характеристика грибов. 1   | 1         |
|    | Шляпочные грибы.   | 1         |
|    | Грибы-паразиты. Плесневые грибы и дрожжи.  | 1         |
|    | Обобщающий урок по теме «Бактерии» и «Грибы»   | 1         |
|    | <b>Царство Растения</b>  | <b>10</b> |
|    | Разнообразие, распространение и значение растений  | 1         |
|    | Водоросли. Одноклеточные водоросли.  | 1         |
|    | Строение многоклеточных водорослей.  | 1         |
|    | Лишайники.   | 1         |
|    | Мхи.   | 1         |
|    | Хвои. Плауны. Папоротники.   | 1         |
|    | Голосеменные растения.   | 1         |
|    | Покрытосеменные растения.  | 1         |
|    | Происхождение растений.  | 1         |
|    | Основные этапы развития растительного мира   | 1         |
|    | <b>Обобщающее повторение</b>   | <b>1</b>  |
|    | <b>Итого</b>   | <b>35</b> |

6 класс

| № п/п | Наименование разделов и тем                                      | Количество часов |
|-------|--|------------------|
|       | <b>Строение и многообразие покрытосеменных растений</b>          | <b>14</b>        |
| 1     | Строение семян двудольных растений                               | 1                |
| 2     | Строение семян однодольных растений                              | 1                |
| 3     | Виды корней. Типы корневых систем.                               | 1                |
| 4     | Строение корней. Зоны (участки) корня.                           | 1                |
| 5     | Условия произрастания и видоизменения корней                     | 1                |
| 6     | Побег. Почка и их строение. Рост и развитие побега               | 1                |
| 7     | Внешнее строение листа   | 1                |
| 8     | Клеточное строение листа.  | 1                |
| 9     | Влияние факторов среды на строение листа. Видоизменения листьев. | 1                |
| 10    | Строение стебля. Многообразие стеблей.                           | 1                |
| 11    | Видоизменения побегов.   | 1                |
| 12    | Цветок и его строение. Соцветия.                                 | 1                |
| 13    | Плоды и их классификация.  | 1                |

|    |  |           |
|----|--|-----------|
| 14 | Распространение плодов и семян   | 1         |
|    | <b>Жизнь растений</b>  | <b>11</b> |
| 15 | Минеральное питание растений.  | 1         |
| 16 | Фотосинтез.  | 1         |
| 17 | Минеральное питание растений.  | 1         |
| 18 | Дыхание растений.  | 1         |
| 19 | Испарение воды растениями. Листопад.                                   | 1         |
| 20 | Прорастание семян. Передвижение воды и питательных веществ в растении. | 1         |
| 21 | Способы размножения растений.  | 1         |
| 22 | Размножение споровых растений.   | 1         |
| 23 | Размножение голосеменных растений.                                     | 1         |
| 24 | Размножение покрытосеменных растений                                   | 1         |
| 25 | Вегетативное размножение растений.                                     | 1         |
|    | <b>Классификация растений</b>  | <b>10</b> |
| 26 | Основы систематики растений.   | 1         |
| 27 | Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные и Розоцветные.               | 1         |
| 28 | Семейства Пасленовые и Бобовые.  | 1         |
| 29 | Семейство Сложноцветные.   | 1         |
| 30 | Класс Однодольные. Семейства Злаковые и Лилейные.                      | 1         |
| 31 | Важнейшие сельскохозяйственные растения.                               | 1         |
| 32 | Природные сообщества. Взаимосвязи в растительном сообществе.           | 1         |
| 33 | Природные сообщества   | 1         |
| 34 | Развитие и смена растительных сообществ.                               | 1         |
| 35 | Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир.       | 1         |
|    | <b>Итого</b>   | <b>35</b> |

7 класс

| № п/п | Наименование разделов и тем   | Количество часов |
|-------|---|------------------|
| 1     | История развития зоологии. Современная зоология                                 | 1                |
|       | <b>Простейшие</b>   | <b>2</b>         |
| 2     | Простейшие: корненожки, радиолярии, солнечники, споровики.                      | 1                |
| 3     | Простейшие: жгутиконосцы, инфузории   | 1                |
|       | <b>Многоклеточные животные. Беспозвоночные животные</b>                         | <b>9</b>         |
| 4     | Тип Кишечнополостные. Классы: Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы         | 1                |
| 5     | Тип Плоские черви. Классы: Ресничные, Сосальщикообразные, Ленточные             | 1                |
| 6     | Тип Круглые черви   | 1                |
| 7     | Тип Кольчатые черви, или Кольчецы. Класс Многощетинковые                        | 1                |
| 8     | Классы кольцецов: Малощетинковые, или Олигохеты, Пиявки                         | 1                |
| 9     | Тип Моллюски. Классы моллюсков  | 1                |
| 10    | Тип Членистоногие. Классы: Ракообразные, Паукообразные                          | 1                |
| 11    | Тип Членистоногие. Класс Насекомые  | 1                |
| 12    | Отряды насекомых. Роль в природе и жизни человека                               | 1                |
|       | <b>Позвоночные животные</b>   | <b>9</b>         |
| 13    | Тип Хордовые. Подтипы: Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные                  | 1                |
| 14    | Классы рыб: Хрящевые, Костные   | 1                |
| 15    | Класс Костные рыбы. Отряды: Осетровые, Сельдеобразные, Лососёвые, Карпообразные | 1                |
| 16    | Класс Земноводные, или Амфибии.   | 1                |
| 17    | Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.   | 1                |

|    |   |          |
|----|---|----------|
| 18 | Класс Птицы. Отряд Пингвины   | 1        |
| 19 | Отряды птиц.  | 1        |
| 20 | Класс Млекопитающие, или Звери  | 1        |
| 21 | Отряды млекопитающих  | 1        |
|    | <b>Эволюция строения и функций органов и их систем</b>                              | <b>8</b> |
| 22 | Покровы тела  | 1        |
| 23 | Опорно-двигательная система. Способы передвижения животных                          | 1        |
| 24 | Органы дыхания и газообмен  | 1        |
| 25 | Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии                             | 1        |
| 26 | Кровеносная система. Кровь  |          |
| 27 | Нервная система. Органы чувств.   |          |
| 28 | Продление рода. Органы размножения. Способы размножения животных                    |          |
| 29 | Развитие животных с превращением и без превращения. Продолжительность жизни         |          |
|    | <b>Развитие и закономерности размещения животных на Земле</b>                       | <b>2</b> |
| 30 | Доказательства эволюции животного мира. Ч. Дарвин о причинах эволюции.              | 1        |
| 31 | Усложнение строения животных. Многообразие видов как результат эволюции             | 1        |
|    | <b>Биоценозы</b>  | <b>3</b> |
| 32 | Естественные и искусственные биоценозы  | 1        |
| 33 | Цепи питания. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу | 1        |
| 34 | Факторы среды и их влияние на биоценозы   | 1        |
| 35 | <b>Итоговое повторение</b>  | <b>1</b> |
|    | <b>Итого35</b>  |          |

### 8 класс

| № п/п | Наименование разделов и тем   | Количество часов |
|-------|---|------------------|
|       | <b>Введение.</b>  | <b>2</b>         |
| 1     | Науки о человеке. Здоровье и его охрана.  | 1                |
| 2     | Становление наук о человеке.  | 2                |
|       | <b>Происхождение человека</b>   | <b>3</b>         |
| 3     | Систематическое положение человека.   | 1                |
| 4     | Историческое прошлое людей.   | 2                |
| 5     | Расы человека. Среда обитания.  | 3                |
|       | <b>Строение организма (4часа).</b>  | <b>4</b>         |
| 6     | Общий обзор организма человека.   | 1                |
| 7     | Клеточное строение организма.   | 2                |
| 8     | Ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная<br><i>Лабораторная работа №1</i><br>«Изучение микроскопического строения тканей организма человека»  | 3                |
| 9     | Нервная ткань. Рефлекторная регуляция<br><i>Лабораторная работа №2.</i> «Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения»<br><i>Лабораторная работа №3.</i> «Коленный рефлекс» | 4                |
|       | <b>Опорно-двигательная система .</b>  | <b>8</b>         |
| 10    | Значение опорно-двигательного аппарата, его состав. Строение костей<br><i>Лабораторная работа №4.</i> «Изучение внешнего вида отдельных костей. Микроскопическое строение кости»                          | 1                |
| 11    | Скелет человека. Осевой скелет и скелет конечностей.  | 2                |

|    |   |          |
|----|---|----------|
| 12 | Соединение костей.  | 3        |
| 13 | Строение мышц. Обзор мышц человека<br><i>Лабораторная работа №5</i> «Мышцы человеческого тела» (выполняется либо в классе, либо дома).  | 4        |
| 14 | Соединение костей.  | 5        |
| 15 | Строение мышц. Обзор мышц человека<br><i>Лабораторная работа №5</i> «Мышцы человеческого тела» (выполняется либо в классе, либо дома).  | 6        |
| 16 | Осанка. Предупреждение плоскостопия.<br><i>Лабораторная работа №8</i> «Выявление нарушений осанки».<br><i>Лабораторная работа №9</i> «Выявление плоскостопия» (выполняется дома)  | 7        |
| 17 | Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.  | 8        |
| 18 | Обобщающий урок по теме: «Опорно-двигательная система».<br>Контрольная работа №1  | 9        |
|    | <b>Внутренняя среда организма.</b>  | <b>3</b> |
| 19 | Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма<br><i>Лабораторная работа №10</i> «Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом»   | 1        |
| 20 | Борьба организма с инфекцией. Иммунитет   | 1        |
| 21 | Иммунология на службе здоровья.   | 1        |
|    | <b>Кровеносная и лимфатическая системы</b>  | <b>7</b> |
| 22 | Транспортные системы организма.   | 1        |
| 23 | Круги кровообращения.   | 1        |
| 24 | Строение и работа сердца.   | 1        |
| 25 | Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения<br><i>Лабораторная работа №11</i> «Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа».<br><i>Лабораторная работа №12</i> «Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке».         | 1        |
| 26 | Гигиена сердечнососудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов.<br><i>Лабораторная работа №13</i> «Функциональная проба: Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку. Подсчет пульса и АД до и после нагрузки». | 1        |
| 27 | Первая помощь при кровотечениях.  | 1        |
| 28 | Урок-практикум. Оказание первой помощи при повреждениях скелета и кровотечениях.  | 1        |
|    | <b>Дыхание</b>  | <b>5</b> |
| 29 | Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Дыхательные пути, голосообразование.  | 1        |
| 30 | Легкие. Легочное и тканевое дыхание.  | 2        |
| 31 | Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.   | 3        |
| 32 | Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы органов дыхания: их профилактика, первая помощь. Приемы реанимации<br><i>Лабораторная работа №14</i> «Определение частоты дыхания. ЖЕЛ»                      | 4        |
| 33 | Обобщающий урок по кровеносной и дыхательной системе.<br><b>Контрольная работа №2.</b>  | 5        |
|    | <b>Пищеварение</b>  | <b>6</b> |
| 34 | Питание и пищеварение.  | 1        |
| 35 | Пищеварение в ротовой полости<br><i>Лабораторная работа №15</i><br>Изучение действия ферментов слюны на крахмал.  | 1        |
| 36 | Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке.   | 1        |
| 37 | Всасывание. Роль печени. Функции толстого кишечника.  | 1        |

|    |   |          |
|----|---|----------|
| 38 | Регуляция пищеварения.  | 1        |
| 39 | Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций.  | 1        |
|    | <b>Обмен веществ и энергии</b>  | <b>4</b> |
| 40 | Витамины.<br><i>Лабораторная работа №16</i> «Обнаружение и устойчивость витамина С»   | 1        |
| 41 | Энергозатраты человека и пищевой рацион<br><i>Лабораторная работа №17</i><br>«Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена»   | 1        |
| 42 | Обобщающий урок по темам «Пищеварительная система. Обмен веществ».<br><b>Контрольная работа №3.</b>   | 1        |
|    | <b>Покровные органы. Терморегуляция. Выделение.</b>   | <b>5</b> |
| 43 | Покровы тела. Кожа – наружный покровный орган.  | 1        |
| 44 | Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи.  | 1        |
| 45 | Терморегуляция организма. Закаливание.  | 1        |
| 46 | Выделение.  | 1        |
| 47 | Обобщающий урок по теме «Выделение. Покровы тела. Терморегуляция».<br><b>Контрольная работа №4.</b>   | 1        |
|    | <b>Нервная система</b>  | <b>5</b> |
| 48 | Значение нервной системы.   | 1        |
| 49 | Строение нервной системы. Спинной мозг.   | 1        |
| 50 | Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка<br><i>Лабораторная работа №18</i> «Пальцевосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга»                                 | 1        |
| 51 | Функции переднего мозга.  | 1        |
| 52 | Соматический и автономный (вегетативный) отделы нервной системы.  | 1        |
|    | <b>Глава 12. Эндокринная система</b>  | <b>3</b> |
| 53 | Роль эндокринной регуляции.   | 1        |
| 54 | Функция желез внутренней секреции.  | 1        |
| 55 | Обобщающий урок по темам: «Нервная и эндокринная системы».<br><b>Контрольная работа №5.</b>   | 1        |
|    | <b>Анализаторы. Органы чувств.</b>  | <b>5</b> |
| 56 | Анализаторы.  | 1        |
| 57 | Зрительный анализатор.<br><i>Лабораторная работа №18</i> «Изучение изменений работы зрачка».<br><i>Лабораторная работа №19</i> «Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением». <i>Лабораторная работа №20</i> «Поиск слепого пятна». | 1        |
| 58 | Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней.  | 1        |
| 59 | Слуховой анализатор.  | 1        |
| 60 | Органы равновесия, кожно-мышечное чувство, обоняние и вкус.   | 1        |
|    | <b>Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика.</b>   | <b>5</b> |
| 61 | Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности.   | 1        |
| 62 | Врожденные и приобретенные программы поведения.<br><i>Лабораторная работа №21</i> «Выработка навыка зеркального письма».  | 1        |
| 63 | Сон и сновидения.   | 1        |
| 64 | Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание.<br>Познавательные процессы.<br><i>Лабораторная работа №22</i><br>«Оценка объема кратковременной памяти с помощью теста».   | 1        |
| 65 | Воля. Эмоции. Внимание<br><i>Лабораторная работа №23</i> «Измерение числа колебаний образа усеченной пирамиды в разных условиях».   | 1        |

|    |   |          |
|----|---|----------|
|    | <b>Глава 15. Индивидуальное развитие организма</b>  | <b>4</b> |
| 66 | Жизненные циклы. Размножение. Половая система.  | 1        |
| 67 | Развитие зародыша и плода. Беременность и роды.   | 1        |
| 68 | Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем.             | 1        |
| 69 | Развитие ребенка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности. | 1        |
| 70 | Итоговая контрольная работа.  | 1        |

**9 класс**

| № п/п | Наименование разделов и тем   | Количество часов, ч. |
|-------|---|----------------------|
|       | <b>Введение</b>   | <b>3</b>             |
| 1     | Биология — наука о живой природе  | 1                    |
| 2     | Методы исследования в биологии  | 1                    |
| 3     | Сущность жизни и свойства живого  | 1                    |
|       | <b>Молекулярный уровень</b>   | <b>10</b>            |
| 4     | Молекулярный уровень: общая характеристика  | 1                    |
| 5     | Углеводы  | 1                    |
| 6     | Липиды  | 1                    |
| 7     | Состав и строение белков  | 1                    |
| 8     | Функции белков  | 1                    |
| 9     | Нуклеиновые кислоты   | 1                    |
| 10    | АТФ и другие органические соединения клетки   | 1                    |
| 11    | Биологические катализаторы. Лабораторная работа № 1 Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой. | 1                    |
| 12    | Вирусы  | 1                    |
| 13    | Обобщающий урок   | 1                    |
|       | <b>Клеточный уровень</b>  | <b>14</b>            |
| 14    | Клеточный уровень: общая характеристика   | 1                    |
| 15    | Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана  | 1                    |
| 16    | Ядро  | 1                    |
| 17    | Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы   | 1                    |
| 18    | Митохондрии. Пластиды. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения                         | 1                    |
| 19    | Особенности строения клеток эукариот и прокариот  | 1                    |
| 20    | Обобщающий урок по теме «Клетка и её органоиды»   | 1                    |
| 21    | Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм  | 1                    |
| 22    | Энергетический обмен в клетке   | 1                    |
| 23    | Фотосинтез и хемосинтез   | 1                    |
| 24    | Автотрофы и гетеротрофы   |                      |
| 25    | Синтез белков в клетке. Транскрипция. Синтез белков в клетке. Трансляция                                | 1                    |
| 26    | Деление клетки. Митоз   | 1                    |
| 27    | Обобщающий урок по теме «Организмальный уровень»  | 1                    |
|       | <b>Организмальный уровень</b>   | <b>14</b>            |
| 28    | Бесполое размножение организмов.<br>Половое размножение организмов.                                     | 1                    |
| 29    | Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение  | 1                    |
| 30    | Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон   | 1                    |



|       |   |           |
|-------|---|-----------|
| 31    | Обобщающий урок по теме «Размножение организмов»  | 1         |
| 32    | Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание   | 1         |
| 33    | Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание  | 1         |
| 34    | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков  | 1         |
| 35    | Генетика пола. Сцепленное с полом наследование  | 1         |
| 36    | Обобщающий урок по теме «Генетика»  | 1         |
| 37    | Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции. Лабораторная работа № 3 «Выявление изменчивости организмов»               | 1         |
| 38    | Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость   | 1         |
| 39    | Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов   | 1         |
| 40    | Обобщающий урок-семинар по теме «Организменный уровень»   |           |
|       | Популяционно-видовой уровень  | <b>9</b>  |
| 41    | Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Лабораторная работа № 4 Изучение морфологического критерия вида                                 | 1         |
| 42    | Экологические факторы и условия среды   | 1         |
| 43    | Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений  | 1         |
| 44    | Популяция как элементарная единица эволюции. Лабораторная работа № 5 Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретном примере) | 1         |
| 45    | Борьба за существование   | 1         |
| 46    | Естественный отбор  | 1         |
| 47    | Видообразование   | 1         |
| 48    | Макроэволюция   | 1         |
| 49    | Обобщающий урок-семинар «Популяционно-видовой уровень»  | 1         |
|       | Экосистемный уровень  | <b>7</b>  |
| 50    | Сообщество, экосистема, биогеоценоз   | 1         |
| 51    | Состав и структура сообщества   | 1         |
| 52    | Межвидовые отношения организмов в экосистеме  | 1         |
| 53    | Потоки вещества и энергии в экосистеме  | 1         |
| 54    | Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия  | 1         |
| 55    | Искусственные биоценозы.  | 1         |
| 56    | Экскурсия № 2 «Изучение и описание экосистемы своей местности»  | 1         |
|       | Биосферный уровень  | <b>11</b> |
| 57    | Биосфера. Средообразующая деятельность организмов   | 1         |
| 58    | Круговорот веществ в биосфере   | 1         |
| 59    | Эволюция биосферы   | 1         |
| 60    | Гипотезы возникновения жизни. Лабораторная работа № 6 Изучение палеонтологических доказательств эволюции.   | 1         |
| 61    | Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы  | 1         |
| 62    | Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни   | 1         |
| 63    | Развитие жизни в мезозое и кайнозое   | 1         |
| 64    | Обобщающий урок-экскурсия   | 1         |
| 65    | Антропогенное воздействие на биосферу   | 1         |
| 66    | Основы рационального природопользования   | 1         |
| 67    | Обобщающий урок-конференция «Биосферный уровень»  | 1         |
| 68    | Итоговая контрольная работа   | 1         |
| 69-70 | Резервное время.  | <b>2</b>  |