

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа-Югры

Департамент образования Администрации города Ханты - Мансийска

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 8»

Рассмотрено

Протокол

от 30.08.2022 №1

заседания методического объединения
учителей биологии, химии, физики

Согласовано

Протокол

от 31.08.2022 №1

заседания МС

Утверждено

Приказ

МБОУ «СОШ № 8»

от 31.08.2022 № 608

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4344686)

учебного предмета

«БИОЛОГИЯ»

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

(для 5-9 классов образовательных организаций)

Рабочая программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа по биологии основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Программа направлена на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения курса биологии: личностные, метапредметные, предметные.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение биологии в объёме 238 часов за пять лет обучения: из расчёта с 5 по 7 класс — 1 час в неделю, в 8 классах — 2 часа в неделю. В тематическом планировании для каждого класса предлагается резерв времени, который учитель может использовать по своему усмотрению, в том числе для контрольных, самостоятельных работ и обобщающих уроков.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5 класс

Раздел 1. Биология – наука о живом мире

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

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

Методы изучения природы. Использование биологических методов для изучения любого живого объекта. Общие методы изучения природы: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Использование сравнения и моделирования в лабораторных условиях.

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

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

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

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

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

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

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

Демонстрация

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

Раздел 2. Многообразие живых организмов

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

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

Понятие об автотрофах и гетеротрофах, прокариотах и эукариотах.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Демонстрация

- Гербарии различных групп растений.

Раздел 3. Жизнь организмов на планете Земля

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

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

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

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

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

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

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

Раздел 4. Человек на планете Земля

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

Как человек изменял природу. Изменение человеком окружающей среды. Необходимость знания законов развития живой природы. Мероприятия по охране природы.

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

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

Итоговый контроль

6 класс

Раздел 1. Наука о растениях - ботаника

Царство Растения. Внешнее строение и общая характеристика растений. Многообразие жизненных форм растений. Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки. Ткани растений.

Раздел 2. Органы цветковых растений.

Семя, его строение и значение. Условия прорастания семян. Корень, его строение и значение. Побег, его строение и развитие. Лист, его строение и значение. Стебель, его строение и значение. Цветок, его строение и значение. Плод. Разнообразие и значение плодов.

Лабораторная работа № 1. «Строение клеток кожицы лука»

Лабораторная работа № 2 «Изучение строения семени двудольных растений».

Лабораторная работа № 3 «Строение корня у проростка».

Лабораторная работа № 4 «Строение вегетативных и генеральных почек».

Лабораторная работа № 5 «Внешнее строение корневища, клубня и луковицы».

Раздел 3. Основные процессы жизнедеятельности растений.

Минеральное питание растений и значение воды. Воздушное питание растений- фотосинтез. Дыхание и обмен веществ у растений. Размножение и оплодотворение у растений. Вегетативное размножение растений и его использование человеком. Использование вегетативного размножения человеком. Рост и развитие растений. Зависимость процессов роста и развития от условий среды обитания.

Практическая работа № 1 «Черенкование комнатных растений».

Раздел 4. Многообразие и развитие растительного мира.

Систематика растений, ее значение для ботаники. Водоросли, их многообразие в природе. Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение. Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика. Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение. Семейства класса Двудольные. Семейство класса Однодольные. Историческое развитие растительного мира на Земле.

Лабораторная работа № 6 «Изучение внешнего строения высших споровых растений» (на примере моховидных и папоротниковидных растений).

Лабораторная работа № 7 «Изучение внешнего строения голосеменных растений» (на примере ели или сосны).

Раздел 5. Природные сообщества.

Понятие о природном сообществе, биогеоценозе и экосистеме. Приспособленность растений к совместной жизни в природном сообществе. Смена природных сообществ. Многообразие природных сообществ. Жизнь организмов в природе.

Экскурсия «Весенние явления в жизни экосистемы».

7 класс

Тема 1. Введение. Зоология -наука о животных.

Зоология - наука о животных. Краткая история развития зоологии. Среда жизни и места обитания животных. Взаимосвязи животных в природе. Классификация животных. Основные систематические группы животных. Влияние человека на животных.

Тема 2. Строение тела животных.

Клетка. Ткани, органы и системы органов.

Тема 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные

Общая характеристика подцарства Простейшие. Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Саркодовые. Класс Жгутиконосцы. Тип Инфузории. Значение простейших.

Лабораторная работа № 1 «Строение и передвижение инфузории – туфельки»

Тема 4. Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные

Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные. Строение и жизнедеятельность. Разнообразие кишечнополостных.

Тема 5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви.

Тип Плоские черви. Общая характеристика. Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни. Класс Сосальщики. Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Общая характеристика. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Класс Многощетинковые черви. Класс Малощетинковые черви.

Тема 6. Тип Моллюски

Общая характеристика. Класс Брюхоногие моллюски. Класс Двустворчатые моллюски. Класс Головоногие моллюски.

Лабораторная работа №2 «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»

Тема 7. Тип Членистоногие.

Общая характеристика типа Членистоногие. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Класс Насекомые. Типы развития насекомых. Общественные насекомые: пчелы и муравьи. Полезные насекомые. Охрана насекомых. Насекомые - вредители культур растений и переносчики заболеваний человека.

Лабораторная работа №3 «Внешнее строение насекомого»

Контрольная работа по темам 1-7

Тема 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы.

Хордовые - примитивные формы. Надкласс Рыбы. Общая характеристика. Внешнее строение. Внутреннее строение рыб. Особенности размножения рыб. Основные систематические группы рыб. Промысловые рыбы. Их использование и охрана.

Лабораторная работа №4 «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы».

Тема 9. Класс Земноводные, или Амфибии.

Среда обитания и строение тела земноводных. Общая характеристика. Строение и деятельность внутренних органов земноводных. Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных. Разнообразие и значение земноводных.

Тест

Тема 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.

Внешнее строение и скелет пресмыкающихся. Общая характеристика. Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся. Разнообразие пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся, их происхождение.

Тема 11. Класс Птицы.

Общая характеристика класса. Опорно-двигательная система птиц. Внутреннее строение птиц. Размножение и развитие птиц. Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц. Разнообразие птиц. Значение и охрана птиц. Происхождение птиц.

Лабораторная работа №5 «Внешнее строение птицы. Строение перьев»

Лабораторная работа №6 «Строение скелета птицы».

Тема 12. Класс Млекопитающие или Звери.

Общая характеристика класса. Внешнее строение млекопитающих. Внутреннее строение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл. Происхождение и разнообразие млекопитающих. Высшие, или плацентарные, звери: насекомоядные и рукокрылые, грызуны и зайцеобразные, хищные, ластоногие и китообразные, парнокопытные и непарнокопытные, хоботные, приматы. Экологические группы млекопитающих. Значение млекопитающих для человека.

Тест

Тема 13. Развитие животного мира на Земле.

Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина. Развитие животного мира на Земле. Современный мир живых организмов.

Итоговый контроль по курсу биологии 7 класса (контрольная работа)

Обобщение и систематизация

8 класс

Раздел I. Введение. Организм человека. Общий обзор

Биологическая и социальная природа человека. Значение знаний о строении и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья.

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена, медицина, психология.

Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни.

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

Демонстрации:

Сходство человека и животных.

Уровни организации организма. Цитология – наука о клетке. Понятие о тканях, виды тканей. Системы органов.

Демонстрации:

Строение и разнообразие клеток организма человека.

Ткани организма человека.

Органы и системы органов организма человека.

Лабораторная работа «Клетки и ткани под микроскопом»

Практическая работа «Распознавание на таблицах органов и систем органов».

Раздел 2. Опорно-двигательная система

Строение и функции опорно-двигательной системы. Типы соединения костей. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на формирование и развитие скелета. Профилактика травматизма. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника.

Строение и свойства мышечной ткани. Скелетные мышцы и сухожилия, их функции. Работа мышц, их утомление. Зависимость развития мышечной системы от физических нагрузок.

Демонстрации:

Строение опорно-двигательной системы.

Лабораторная работа «Определение нарушения осанки плоскостопия»

Самонаблюдения: Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц.

Практические работы: «Исследование строения плечевого пояса и предплечья»,

«Изучение расположения мышц головы».

Раздел 3. Кровь. Кровообращение

Понятие о внутренней среде организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Гомеостаз. Значение постоянства внутренней среды организма. Селезенка и ее роль в организме.

Кровь, ее состав. Клетки крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Функции крови. Свертывание крови. Группы крови. Тканевая совместимость и переливание крови.

Лимфа, свойства и значение. Тканевая жидкость.

Иммунитет. Иммунная система человека. Гуморальный и клеточный иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л.Пастера и И.И.Мечникова в области иммунитета. Вакцинация. Аллергические заболевания человека.

Демонстрации:

Состав крови.

Лабораторная работа «Сравнение крови человека и лягушки».

Значение кровообращения. Строение кровеносной системы. Сердце, его строение и функции. Сердечно-сосудистые заболевания, причины и предупреждение.

Сосудистая система. Строение и функции кровеносных сосудов (артерии, капилляры, вены). Малый и большой круги кровообращения. Регуляция кровообращения. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Лимфатическая система. Значение лимфообращения. Связь кровеносной и лимфатической систем.

Демонстрации:

Кровеносная система.

Лимфатическая система.

Приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Практические работы: «Пульс и движение крови», «Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений».

Самонаблюдения:

1. Подсчет ударов пульса в покое и при физической нагрузке.
2. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа большого пальца руки.
3. Измерение кровяного давления.

Раздел 4. Дыхательная система

Система органов дыхания и ее роль в обмене веществ. Газообмен в легких и тканях. Механизм вдоха и выдоха.

Основные заболевания дыхательной системы, их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Искусственное дыхание. Непрямой массаж сердца.

Демонстрации:

Система органов дыхания

Практическая работа «Приемы искусственного дыхания».

Самонаблюдения:

1. Дыхательные движения.
2. Измерение обхвата грудной клетки.

Раздел 5. Пищеварительная система

Понятие о питании. Культура питания. Пища как биологическая основа жизни. Пищевые продукты и питательные вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, вода, витамины.

Исследования И.П. Павлова в области пищеварения. Пищеварение. Строение и функции пищеварительного тракта (полость рта, глотка, пищевод, желудок, кишечник). Пищеварительные железы. Роль ферментов в пищеварении.

Регуляция пищеварения.

Нарушения пищеварения. Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита.

Демонстрации:

Пищеварительная система.

Лабораторная работа «Действие ферментов слюны на крахмал».

Раздел 6. Обмен веществ и энергии. Витамины

Значение питательных веществ для роста, энергообразования, энергоснабжения и обновления клеток организма. Пластический и энергетический обмен. Обмен и роль белков, углеводов, жиров. Водно-солевой обмен. Нормы питания.

Витамины, их роль в организме, содержание в пище. Авитаминозы. Гипо- и гипервитаминозы, меры их предупреждения.

Практическая работа «Определение норм рационального питания».

Раздел 7. Мочевыделительная система

Выделение. Структура мочевыделительной системы: почки, мочеточники и мочевого пузыря. Строение и значение почек.

Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья. Достижения медицины: искусственная почка, пересадка почек.

Демонстрации:

Мочевыделительная система.

Раздел 8. Кожа

Строение и значение кожи. Функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами и ногтями.

Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Демонстрации:

Строение кожи.

Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях.

Раздел 9. Эндокринная система и нервная система

Эндокринная система. Железы внешней и внутренней секреции, их строение и функции. Гормоны. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляций.

Демонстрации:

Железы внешней и внутренней секреции.

Нервная система. Отделы нервной системы: центральный и периферический. Рефлекторный характер деятельности нервной системы, понятие синапса. Спинной мозг, строение и функции. Головной мозг, строение и функции. Соматическая и вегетативная нервная система. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Демонстрации:

Нервная система.

Практические работы «Действие прямых и обратных связей», «Штриховое раздражение кожи».

Раздел 10. Органы чувств. Анализаторы

Значение органов чувств. Понятие об анализаторах.

Орган зрения. Строение глаза и зрение. Основные нарушения зрения, их профилактика.

Орган слуха. Строение и функции уха. Болезни органов слуха и их гигиена. Роль органа равновесия.

Строение и функции органов обоняния и вкуса.

Осязание.

Демонстрации:

Анализаторы.

Самонаблюдения:

Обнаружение слепого пятна.

Раздражение тактильных рецепторов.

Практическая работа «Исследование реакции зрачка на освещённость»

Раздел 11. Поведение и психика человека

Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Исследования И.М. Сеченова, И.П. Павлова, А.А. Ухтомского, П.К. Анохина в создании учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение.

Психика и поведение человека. Мышление, воля и эмоции. Внимание. Возникновение и развитие речи. Память и ее виды. Ритмы жизни. Бодрствование и сон, функции сна. Регуляция сна.

Работоспособность. Рациональная организация труда и отдыха.

Разрушительное действие алкоголя и наркотиков на ВНД человека.

Психологические особенности личности.

Практическая работа «Перестройка динамического стереотипа: овладение навыков зеркального письма»

Самонаблюдение:

1. Изучение внимания при разных условиях.

Раздел 12. Индивидуальное развитие организма

Половая система человека. Развитие человека.

Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.

Роль генетических знаний в планировании семьи.

Пороки развития плода как следствие действия алкоголя и наркотиков. Опасность аборта. Бесплодие. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика.

Раздел 13. Заключение

Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

Обобщение и систематизация

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

— отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

— готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

— готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

— понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

— ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

— понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

— развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование

культуры

здоровья:

— ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

— осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

— соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

— сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

— активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

— ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

— осознание экологических проблем и путей их решения;

— готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

— адекватная оценка изменяющихся условий;

— принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

— планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

— выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

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

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической
- проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект: — различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; — выявлять и анализировать причины эмоций; — ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; — регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

5 КЛАСС

- характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;
- перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4—5);
- приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии; — иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные;
- проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;
- раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;
- приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;
- выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;
- аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);
- применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

- владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассмотрении биологических объектов;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

6 КЛАСС

- характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;
- приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие; связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;
- характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения; семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);
- выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;
- классифицировать растения и их части по разным основаниям;
- объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека; биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов; хозяйственное значение вегетативного размножения;
- применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

7 КЛАСС

- характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);
- приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; грибы по изображениям, схемам, муляжам; бактерии по изображениям;
- выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;
- определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;
- выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;
- проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения;
- описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;
- характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;
- приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;
- раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2—3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

8 КЛАСС

- характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;

- характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые);
- приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать животные ткани и органы животных между собой;
- описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;
- характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;
- выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;
- различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших — по изображениям;
- выявлять признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;
- классифицировать животных на основании особенностей строения;
- описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;
- выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;
- устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
- характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;
- раскрывать роль животных в природных сообществах;
- раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни; объяснять значение животных в природе и жизни человека;
- понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3—4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Тема 1. Биология – наука о живом мире	8	https://resh.edu.ru/
2.	Тема 2. Многообразие живых организмов	12	https://resh.edu.ru/
3.	Тема 3. Жизнь организмов на планете Земля	8	https://resh.edu.ru/
4.	Тема 4. Человек на планете Земля	6	https://resh.edu.ru/
5.	Итоговый контроль знаний по курсу биологии 5 класса	1	https://resh.edu.ru/

6 класс

№ п/п	Название главы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Глава 1. Наука о растениях – ботаника	5	https://resh.edu.ru/
2.	Глава 2. Органы растений	8	https://resh.edu.ru/
3.	Глава 3. Основные процессы жизнедеятельности растений	7	https://resh.edu.ru/
4.	Глава 4. Многообразие и развитие растительного мира	11	https://resh.edu.ru/
5.	Глава 5. Природные сообщества	3	https://resh.edu.ru/
6.	Итоговый контроль знаний по курсу биологии 6 класса	1	https://resh.edu.ru/

7 класс (35 часов)

№ п/п	Название темы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
(3ч)			
1.	Тема 1. Общие сведения о мире животных	3	https://resh.edu.ru/
2.	Тема 2. Строение тела животных	1	https://resh.edu.ru/
3.	Тема 3. Подцарство Простейшие	3	https://resh.edu.ru/
4.	Тема 4. Тип Кишечнополостные	1	https://resh.edu.ru/
5.	Тема 5. Тип Плоские черви, Круглые черви, кольчатые черви	3	https://resh.edu.ru/
6.	Тема 6. Тип Моллюски	2	https://resh.edu.ru/
7.	Тема 7. Тип Членистоногие	1	https://resh.edu.ru/
8.	Тема 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Рыбы	4	https://resh.edu.ru/
9.	Тема 9. Класс Земноводные, или Амфибии	3	https://resh.edu.ru/
10.	Тема 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии	2	https://resh.edu.ru/

11.	Тема 11. Класс Птицы	5	https://resh.edu.ru/
12.	Тема 12. Класс Млекопитающие, или Звери	4	https://resh.edu.ru/
13.	Тема 13. Развитие животного мира на Земле	2	https://resh.edu.ru/
14.	Итоговое тестирование	1	https://resh.edu.ru/

7 класс (70 часов)

№ п/п	Название темы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Тема 1. Общие сведения о мире животных	4	https://resh.edu.ru/
2.	Тема 2. Строение тела животных	3	https://resh.edu.ru/
3.	Тема 3. Подцарство Простейшие	5	https://resh.edu.ru/
4.	Тема 4. Тип Кишечнополостные	3	https://resh.edu.ru/
5.	Тема 5. Тип Плоские черви, Круглые черви, кольчатые черви	5	https://resh.edu.ru/
6.	Тема 6. Тип Моллюски	5	https://resh.edu.ru/
7.	Тема 7. Тип Членистоногие	6	https://resh.edu.ru/
8.	Тема 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Рыбы	4	https://resh.edu.ru/
9.	Тема 9. Класс Земноводные, или Амфибии	5	https://resh.edu.ru/
10.	Тема 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии	5	https://resh.edu.ru/
11.	Тема 11. Класс Птицы	9	https://resh.edu.ru/
12.	Тема 12. Класс Млекопитающие, или Звери	12	https://resh.edu.ru/
13.	Тема 13. Развитие животного мира на Земле	4	https://resh.edu.ru/

8 класс (70 часов)

№ п/п	Название главы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Глава 1. Организм человека. Общий обзор	6	
2.	Глава 2. Опорно-двигательная система	9	
3.	Глава 3. Кровь. Кровообращение	9	
4.	Глава 4. Дыхательная система	6	
5.	Глава 5. Пищеварительная система	6	
6.	Глава 6. Обмен веществ и энергии	3	
7.	Глава 7. Мочевыделительная система	2	
8.	Глава 8. Кожа	3	
9.	Глава 9. Эндокринная система	3	
10.	Глава 10. Нервная система	6	
11.	Глава 11. Органы чувств. Анализаторы	5	
12.	Глава 12. Поведение и психика	6	
13.	Глава 13. Индивидуальное развитие организма	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Тема 1. Биология – наука о живом мире (8 часов)			
1.	Наука о живой природе	1	https://resh.edu.ru/
2.	Свойства живого	1	
3.	Методы изучения живых организмов	1	
4.	Увеличительные приборы. Лабораторная работа № 1 «Изучение устройства увеличительных приборов»	1	
5.	Строение клетки. Ткани. Лабораторная работа № 2 «Знакомство с клетками растений»	1	
6.	Химический состав клетки	1	
7.	Процессы жизнедеятельности клетки	1	
8.	Великие естествоиспытатели	1	
Тема 2. Многообразие живых организмов (12 часов)			
9.	Царства живой природы	1	
10.	Бактерии: строение и жизнедеятельности	1	
11.	Значение бактерий в природе и жизни человека	1	
12.	Растения	1	
13.	Лабораторная работа № 3 «Знакомство с внешним строением побегов растения»	1	
14.	Животные	1	
15.	Лабораторная работа № 4 «Наблюдение за передвижением животных»	1	
16.	Грибы	1	
17.	Многообразие и значение грибов	1	
18.	Лишайники	1	
19.	Значение живых организмов в природе и жизни человека	1	
20.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Многообразие живых организмов»	1	
Тема 3. Жизнь организмов на планете Земля (8 часов)			
21.	Среды жизни планеты Земля	1	
22.	Экологические факторы среды	1	
23.	Приспособления организмов к жизни в природе	1	
24.	Природные сообщества	1	
25.	Природные зоны России	1	
26.	Жизнь организмов на разных материках	1	
27.	Жизнь организмов в морях и океанах	1	
28.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Жизнь организмов на планете Земля»	1	
Тема 4. Человек на планете Земля (7 часов)			
29.	Как появился человек на Земле	1	
30.	Как человек изменял природу	1	
31.	Важность охраны живого мира планеты	1	
32.	Сохраним богатство живого мира	1	
33.	Обобщение и систематизация знаний по теме	1	

	«Человек на планете Земля»		
34.	Итоговый контроль знаний по курсу биологии 5 класса	1	
35.	Весенние явления в природе	1	

6 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Глава 1. Наука о растениях – ботаника (5ч)			
1.	Царство Растения. Внешнее строение и общая характеристика растений	1	
2.	Многообразие жизненных форм растений	1	
3.	Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки.	1	
4.	Ткани растений	1	
5.	Обобщение и контроль по теме «Наука о растениях - ботаника»	1	
Глава 2. Органы растений (8ч)			
6.	Семя, его строение и значение. Условия прорастания семян. Лабораторная работа № 1 по теме «Строение семени фасоли»	1	
7.	Корень, его строение и значение. Лабораторная работа № 2 по теме «Строение корня проростка»	1	
8.	Побег, его строение и развитие	1	
9.	Лист, его строение и значение	1	
10.	Стебель, его строение и значение	1	
11.	Цветок, его строение и значение	1	
12.	Плод. Разнообразие и значение плодов	1	
13.	Обобщение и контроль по теме «Органы растений»		
Глава 3. Основные процессы жизнедеятельности растений (7ч)			
14.	Минеральное питание растений и значение воды	1	
15.	Воздушное питание растений — фотосинтез	1	
16.	Дыхание и обмен веществ у растений	1	
17.	Размножение и оплодотворение у растений	1	
18.	Вегетативное размножение растений и его использование человеком	1	
19.	Рост и развитие растений	1	
20.	Обобщение и контроль по теме «Основные процессы жизнедеятельности растений»	1	
Глава 4. Многообразие и развитие растительного мира (11 ч)			
21.	Систематика растений, её значение для ботаники	1	
22.	Водоросли, их многообразие в природе	1	
23.	Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение	1	
24.	Плауны. Хвои. Папоротники. Их общая характеристика	1	
25.	Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение	1	
26.	Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение	1	
27.	Семейства класса Двудольные	1	

28.	Семейства класса Однодольные	1	
29.	Историческое развитие растительного мира	1	
30.	Многообразии и происхождение культурных растений. Дары Нового и Старого Света.	1	
31.	Обобщение и контроль по теме «Многообразии и развитие растительного мира»	1	
Глава 5. Природные сообщества (3ч)			
32.	Понятие о природном сообществе — биогеоценозе и экосистеме	1	
33.	Совместная жизнь организмов в природном сообществе. Смена природных сообществ и её причины	1	
34.	Итоговый контроль знаний по курсу биологии 6 класса	1	
35.	Обобщение и систематизация знаний по курсу биологии 6 класса	1	

7 класс (35 часов)

№ п/п	Название темы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Тема 1. Общие сведения о мире животных (3ч)			
1.	Зоология – наука о животных. Животные и окружающая среда.	1	
2.	Классификация животных и основные систематические группы	1	
3.	Влияние человека на животных. Краткая история развития зоологии	1	
Тема 2. Строение тела животных (1ч)			
4.	Клетка. Ткани, органы и системы органов	1	
Тема 3. Подцарство Простейшие (3ч)			
5.	Тип Саркодовые. Тип Жгутиконосцы. Тип Инфузории	1	
6.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Подцарство простейшие»	1	
7.	Лабораторная работа №1 «Строение и передвижение инфузории-туфельки»	1	
Тема 4. Тип Кишечнополостные (1ч)			
8.	Строение и жизнедеятельность кишечнополостных. Разнообразие кишечнополостных	1	
Тема 5. Тип Плоские черви, Круглые черви, кольчатые черви (3ч)			
9.	Тип Плоские черви. Тип Круглые черви	1	
10.	Тип Кольчатые черви	1	
11.	Лабораторная работа №2 «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость». Лабораторная работа №3 «Внутреннее строение дождевого червя»	1	
Тема 6. Тип Моллюски (2ч)			
12.	Общая характеристик моллюсков. Класс Брюхоногие моллюски. Класс Двустворчатые моллюски. Класс Головоногие моллюски	1	
13.	Лабораторная работа №4 «Внешнее строение	1	

	раковин пресноводных и морских моллюсков»		
Тема 7. Тип Членистоногие (3ч)			
14.	Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Класс Насекомые	1	
15.	Типы развития насекомых. Общественные насекомые. Значение и охрана насекомых. Насекомые – вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека	1	
16.	Лабораторная работа №5 «Внешнее строение насекомого»	1	
Тема 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Рыбы (3ч)			
17.	Бесчерепные. Черепные, или позвоночные	1	
18.	Внешнее и внутреннее строение рыб. Особенности размножения рыб. Основные систематические группы рыб	1	
19.	Лабораторная работа №6 «Внешнее строение и особенности передвижения рыб». Лабораторная работа №7 «Внутреннее строение рыб»	1	
Тема 9. Класс Земноводные, или Амфибии (3ч)			
20.	Среда обитания и строение тела земноводных	1	
21.	Строение и функции внутренних органов земноводных	1	
22.	Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных. Разнообразие и значение земноводных	1	
Тема 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (2ч)			
23.	Внешнее строение и скелет пресмыкающихся. Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся	1	
24.	Разнообразие пресмыкающихся. Значение и происхождение пресмыкающихся	1	
Тема 11. Класс Птицы (5ч)			
25.	Внешнее строение птиц. Лабораторная работа №8 «Внешнее строение птицы. Строение перьев»	1	
26.	Опорно-двигательная система птиц. Лабораторная работа №9 «Строение скелета птицы»	1	
27.	Внутреннее строение птиц. Размножение и развитие птиц	1	
28.	Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц. Разнообразие птиц. Значение и охрана птиц. Происхождение птиц	1	
29.	Обобщение и систематизация знаний по темам «Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся. Класс Птицы»	1	
Тема 12. Класс Млекопитающие, или Звери (4ч)			
30.	Внешнее и внутреннее строение млекопитающих. Лабораторная работа №10 «Строение скелета млекопитающих»	1	
31.	Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл. Происхождение и разнообразие млекопитающих	1	
32.	Высшие звери: насекомоядные, рукокрылые, грызуны, зайцеобразные, хищные, ластоногие, китообразные, парнокопытные, непарнокопытные, хоботные, приматы	1	
33.	Экологические группы млекопитающих. Значение	1	

	млекопитающих для человека		
Тема 13. Развитие животного мира на Земле (2ч)			
34.	Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина об эволюции	1	
35.	Итоговое тестирование	1	

7 класс (70 часов)

№ п/п	Название темы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Тема 1. Общие сведения о мире животных (4ч)			
1.	Зоология – наука о животных. Животные и окружающая среда.	1	
2.	Классификация животных и основные систематические группы	1	
3.	Влияние человека на животных	1	
4.	Краткая история развития зоологии	1	
Тема 2. Строение тела животных (3ч)			
5.	Клетка	1	
6.	Ткани	1	
7.	Органы и системы органов	1	
Тема 3. Подцарство Простейшие (5ч)			
8.	Тип Саркодовые	1	
9.	Тип Жгутиконосцы	1	
10.	Тип Инфузории	1	
11.	Лабораторная работа №1 «Строение и передвижение инфузории-туфельки»	1	
12.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Подцарство простейшие»	1	
Тема 4. Тип Кишечнополостные (3ч)			
13.	Строение и жизнедеятельность кишечнополостных	1	
14.	Строение и жизнедеятельность кишечнополостных	1	
15.	Разнообразие кишечнополостных	1	
Тема 5. Тип Плоские черви, Круглые черви, кольчатые черви (5ч)			
16.	Тип Плоские черви.	1	
17.	Тип Круглые черви	1	
18.	Тип Кольчатые черви	1	
19.	Лабораторная работа №2 «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость». Лабораторная работа №3 «Внутреннее строение дождевого червя»	1	
20.	Обобщение и систематизация знаний по темам «Тип Кишечнополостные», «Тип Плоские, Круглые и Кольчатые черви»	1	
Тема 6. Тип Моллюски (5ч)			
21.	Общая характеристика моллюсков	1	
22.	Класс Брюхоногие моллюски	1	
23.	Класс Двустворчатые моллюски	1	
24.	Класс Головоногие моллюски	1	
25.	Лабораторная работа №4 «Внешнее строение	1	

	раковин пресноводных и морских моллюсков»		
Тема 7. Тип Членистоногие (6ч)			
26.	Класс Ракообразные	1	
27.	Класс Паукообразные	1	
28.	Класс Насекомые	1	
29.	Типы развития насекомых. Общественные насекомые. Значение и охрана насекомых. Насекомые – вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека	1	
30.	Лабораторная работа №5 «Внешнее строение насекомого»	1	
31.	Обобщение и систематизация знаний по темам «Тип Моллюски», «Тип Членистоногие»	1	
Тема 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Рыбы (4ч)			
32.	Бесчерепные. Черепные, или позвоночные	1	
33.	Внешнее и внутреннее строение рыб. Особенности размножения рыб. Основные систематические группы рыб	1	
34.	Лабораторная работа №6 «Внешнее строение и особенности передвижения рыб». Лабораторная работа №7 «Внутреннее строение рыб»	1	
35.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Тип Хордовые. Бесчерепные. Рыбы»	1	
Тема 9. Класс Земноводные, или Амфибии (5ч)			
36.	Среда обитания и строение тела земноводных	1	
37.	Строение и функции внутренних органов земноводных	1	
38.	Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных	1	
39.	Разнообразие и значение земноводных	1	
40.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Класс Земноводные, или Амфибии»	1	
Тема 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (5ч)			
41.	Внешнее строение и скелет пресмыкающихся	1	
42.	Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся	1	
43.	Разнообразие пресмыкающихся	1	
44.	Значение и происхождение пресмыкающихся	1	
45.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии»	1	
Тема 11. Класс Птицы (9ч)			
46.	Внешнее строение птиц	1	
47.	Лабораторная работа №8 «Внешнее строение птицы. Строение перьев»	1	
48.	Опорно-двигательная система птиц	1	
49.	Лабораторная работа №9 «Строение скелета птицы»	1	
50.	Внутреннее строение птиц	1	
51.	Размножение и развитие птиц	1	
52.	Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц.	1	
53.	Разнообразие птиц. Значение и охрана птиц. Происхождение птиц	1	
54.	Обобщение и систематизация знаний по темам «Класс Птицы»	1	
Тема 12. Класс Млекопитающие, или Звери (12ч)			

55.	Внешнее и внутреннее строение млекопитающих	1	
56.	Внешнее и внутреннее строение млекопитающих	1	
57.	Внешнее и внутреннее строение млекопитающих	1	
58.	Лабораторная работа №10 «Строение скелета млекопитающих»	1	
59.	Размножение и развитие млекопитающих.	1	
60.	Годовой жизненный цикл. Происхождение и разнообразие млекопитающих	1	
61.	Высшие звери: насекомоядные, рукокрылые, грызуны	1	
62.	Высшие звери: зайцеобразные, хищные, ластоногие, китообразные	1	
63.	Высшие звери: парнокопытные, непарнокопытные, хоботные, приматы	1	
64.	Экологические группы млекопитающих	1	
65.	Значение млекопитающих для человека	1	
66.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Класс Млекопитающие, или Звери»	1	
Тема 13. Развитие животного мира на Земле (4ч)			
67.	Доказательства эволюции животного мира	1	
68.	Учение Ч. Дарвина об эволюции	1	
69.	Итоговое тестирование	1	
70.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Развитие животного мира на Земле»	1	

8 класс (70 часов)

№ п/п	Название главы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Глава 1. Организм человека. Общий обзор (6ч)			
1.	Науки об организме человека	1	
2.	Структура тела. Место человека в живой природе	1	
3.	Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность	1	
4.	Ткани	1	
5.	Лабораторная работа №1 «Клетки и ткани под микроскопом»	1	
6.	Системы органов в организме. Уровни организации организма. Нервная и гуморальная регуляции	1	
Глава 2. Опорно-двигательная система (9ч)			
7.	Скелет. Строение, состав и соединение костей	1	
8.	Лабораторная работа №2 «Строение костной ткани»	1	
9.	Скелет головы и туловища	1	
10.	Скелет конечностей	1	
11.	Первая помощь при травмах: растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей	1	
12.	Мышцы	1	
13.	Работа мышц	1	
14.	Нарушение осанки и плоскостопие. Развитие опорно-двигательной системы	1	
15.	Контрольная работа №1 «Организм человека. Опорно-двигательная система»	1	
Глава 3. Кровь. Кровообращение (9ч)			

16.	Внутренняя среда. Значение крови и ее состав		
17.	Лабораторная работа №3 «Сравнение крови человека с кровью лягушки»		
18.	Иммунитет		
19.	Тканевая совместимость и переливание крови		
20.	Строение и работа сердца. Круги кровообращения		
21.	Движение лимфы. Движение крови по сосудам		
22.	Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов		
23.	Предупреждение заболеваний сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях		
24.	Контрольная работа №2 «Кровь. Кровообращение»		
Глава 4. Дыхательная система (6ч)			
25.	Значение дыхания. Органы дыхания		
26.	Строение легких. Газообмен в легких и тканях		
27.	Дыхательные движения		
28.	Регуляция дыхания		
29.	Болезни органов дыхания и их предупреждение. Гигиена дыхания. Первая помощь при поражении органов дыхания		
30.	Контрольная работа №3 «Дыхательная система»		
Глава 5. Пищеварительная система (6ч)			
31.	Значение пищи и ее состав. Органы пищеварения		
32.	Зубы. Пищеварение в ротовой полости и в желудке		
33.	Лабораторная работа №4 «Действие ферментов слюны на крахмал»		
34.	Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ		
35.	Регуляция пищеварения. Заболевания органов пищеварения		
36.	Контрольная работа №4 «Пищеварительная система»		
Глава 6. Обмен веществ и энергии (3ч)			
37.	Обменные процессы в организме		
38.	Нормы питания		
39.	Витамины		
Глава 7. Мочевыделительная система (2ч)			
40.	Строение и функции почек		
41.	Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим		
Глава 8. Кожа (3ч)			
42.	Значение кожи и ее строение. Нарушения кожных покровов и повреждения кожи		
43.	Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах		
44.	Контрольная работа №5 «Обмен веществ и энергии. Мочевыделительная система. Кожа»		
Глава 9. Эндокринная система (3ч)			
45.	Железы внешней, внутренней и смешанной секреции		
46.	Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма		
47.	Контрольная работа №6 «Эндокринная система»		
Глава 10. Нервная система (6ч)			
48.	Значение, строение и функционирование нервной		

	системы		
49.	Автономный (вегетативный) отдел нервной системы		
50.	Нейрогуморальная регуляция		
51.	Спинной мозг		
52.	Головной мозг: строение и функции		
53.	Контрольная работа №7 «Нервная система»		
Глава 11. Органы чувств. Анализаторы (5ч)			
54.	Как действуют органы чувств и анализаторы		
55.	Орган зрения и зрительный анализатор. Заболевания и повреждения глаз		
56.	Органы слуха и равновесия. Их анализаторы		
57.	Органы осязания, обоняния, вкуса		
58.	Контрольная работа №8 «Органы чувств. Анализаторы»		
Глава 12. Поведение и психика (6ч)			
59.	Врожденные формы поведения		
60.	Приобретенные формы поведения		
61.	Закономерности работы головного мозга		
62.	Биологические ритм. Сон и его значение		
63.	Особенности высшей нервной деятельности человека. Познавательные процессы		
64.	Воля и эмоции. Внимание. Работоспособность. Режим дня		
Глава 13. Индивидуальное развитие организма (6ч)			
65.	Половая система человека		
66.	Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем		
67.	Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения		
68.	О вреде наркотических веществ. Психологические особенности личности		
69.	Итоговая контрольная работа		
70.	Обобщение и систематизация знаний по пройденным темам		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

5 КЛАСС

Введите свой вариант:

6 КЛАСС

Введите свой вариант:

7 КЛАСС

Введите свой вариант:

8 КЛАСС

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

5 КЛАСС

6 КЛАСС

7 КЛАСС

8 КЛАСС

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

5 КЛАСС

<https://resh.edu.ru/>

6 КЛАСС

<https://resh.edu.ru/>

7 КЛАСС

<https://resh.edu.ru/>

8 КЛАСС

<https://resh.edu.ru>

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ,
ДЕМОНСТРАЦИЙ:**

- Наглядные плоскостные (плакаты, картины настенные, иллюстрации настенные, магнитные доски).
- Демонстрационные (гербарии, муляжи, макеты, стенды, модели в разрезе).
- Учебные приборы (микроскопы, оборудование для лабораторных работ)