

«Рассмотрено»  
Руководитель ЦМО  
З.М. Закирова Ф.М. Закирова  
Протокол № 1  
от « 25 » августа 2023 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по УР  
Д.М. Исламова Д.М. Исламова  
« 26 » августа 2023 г.

«Утверждено»  
Директор МБОУ  
«СОШ с.Мальбагуш»  
Э.М.Багманова Э.М.Багманова  
Приказ № 111  
от « 29 » августа 2023 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии на уровень основного общего образования  
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Средняя общеобразовательная школа села Мальбагуш»  
Азнакаевского муниципального района Республики Татарстан

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
от 28 августа 2023 г.

Составитель: Ашурова Г.Т.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **5 КЛАСС ( 34 ч.)**

#### **Биология – наука о живой природе**

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие признаки). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое.

Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие разделы). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4–5 профессий). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие науки). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.

Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно- популярная литература, справочники, Интернет).

#### **Методы изучения живой природы**

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

#### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.

Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.

Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

#### ***Экскурсии или видеозаписи***

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

#### **Организмы – тела живой природы**

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.

Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.

Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое целое.

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы

(отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

### **Организмы и среда обитания**

Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.

***Лабораторные и практические работы:*** Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

***Экскурсии или видеоэкскурсии:*** Растительный и животный мир родного края (краеведение).

### **Природные сообщества**

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие природные сообщества).

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.

Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон.

Ландшафты: природные и культурные.

### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и других искусственных сообществ).

### ***Экскурсии или видеоэкскурсии***

Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и других природных сообществ.).

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

### **Живая природа и человек**

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности.

### ***Практические работы***

Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.

## **6 КЛАСС**

### **Растительный организм**

Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.

Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма.

Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.

Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком).

Растительные ткани. Функции растительных тканей.

Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.

### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения.

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

### ***Экскурсии или видеоэкскурсии***

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

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

Строение семян. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву.

Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней.

Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания.

Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрестное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.

### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.

Изучение микропрепарата клеток корня.

Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).

Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений).

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.  
Изучение строения цветков.  
Ознакомление с различными типами соцветий. Изучение строения семян двудольных растений. Изучение строения семян однодольных растений.

### **Жизнедеятельность растительного организма**

**Обмен веществ у растений.** Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения. Минеральное питание растений. Удобрения.

**Питание растения.** Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

**Фотосинтез.** Лист – орган воздушного питания. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

**Дыхание растения.** Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устыичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

**Транспорт веществ в растении.** Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Выделение у растений. Листопад.

**Рост и развитие растения.** Прорастание семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки.

Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих родителей.

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.

### **Лабораторные и практические работы.**

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения).

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).

Определение условий прорастания семян.

## **7 КЛАСС**

### **Систематические группы растений**

Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.

Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.

Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.

Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.

Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий, при этом возможно изучать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе). Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или

Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

### ***Лабораторные и практические работы.***

Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).

Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.

Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.

### **Развитие растительного мира на Земле**

Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.

### ***Экскурсии или видеоэкскурсии.***

Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).

### **Растения в природных сообществах**

Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.

Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.

### **Растения и человек**

Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

### ***Экскурсии или видеоэкскурсии.***

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

## **Грибы. Лишайники. Бактерии**

Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны). Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие).

Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.

Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.

Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).

### ***Лабораторные и практические работы.***

Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.

Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

## **8 КЛАСС**

### **Животный организм**

Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.

Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое.

Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.

### ***Лабораторные и практические работы***

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

### **Строение и жизнедеятельность организма животного**

Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другое). Рычажные конечности.

Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у



позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.

Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.

Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.

Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.

Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), ствольная, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.

Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партогенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

### ***Лабораторные и практические работы***

Ознакомление с органами опоры и движения у животных. Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных. Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

### **Систематические группы животных**

Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.

Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).

### **Лабораторные и практические работы**

Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса.

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и другое.).

**Многоклеточные животные. Кишечнополостные.** Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволокнистое и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.

### **Лабораторные и практические работы**

Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум).

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры.

**Плоские, круглые, кольчатые черви.** Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.

### **Лабораторные и практические работы**

Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.

Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате).

Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах).

**Членистоногие.** Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение

ракообразных в природе и жизни человека.

**Паукообразные.** Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.

**Насекомые.** Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.

### ***Лабораторные и практические работы***

Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей).

Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).

**Моллюски.** Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

### ***Лабораторные и практические работы***

Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и другие).

**Хордовые.** Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.

**Рыбы.** Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.

### ***Лабораторные и практические работы***

Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой).

Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата).

**Земноводные.** Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

### ***Пресмыкающиеся.***

Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение

пресмыкающихся в природе и жизни человека.

**Птицы.** Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц (по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в регионе). Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

#### ***Лабораторные и практические работы***

Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха).

Исследование особенностей скелета птицы.

**Млекопитающие.** Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.

Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда). Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.

Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.

#### ***Лабораторные и практические работы***

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

#### **Развитие животного мира на Земле**

Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.

Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.

#### ***Лабораторные и практические работы***

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

#### **Животные в природных сообществах**

Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.

Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.

Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.

#### **Животные и человек**

Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.

Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными- вредителями.

Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

## **9 КЛАСС**

### **Человек – биосоциальный вид**

Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.

Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

### **Структура организма человека**

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).  
Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

### **Нейрогуморальная регуляция**

Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга.

Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

### **Опора и движение**

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.

Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

### ***Лабораторные и практические работы***

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах). Изучение строения позвонков (на муляжах). Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

### **Внутренняя среда организма**

Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство. Иммуитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета.

### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах.

### **Кровообращение**

Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.

### ***Лабораторные и практические работы***

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.

Первая помощь при кровотечениях.

## **Дыхание**

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.

### ***Лабораторные и практические работы***

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

## **Питание и пищеварение**

Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.

Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова

Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.

### ***Лабораторные и практические работы***

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

## **Обмен веществ и превращение энергии**

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.

Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.

Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ.

### ***Лабораторные и практические работы***

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

## **Кожа**

Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды.

Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

### ***Лабораторные и практические работы***

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти. Определение

жирности различных участков кожи лица.

Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

### **Выделение**

Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.

**Лабораторные и практические работы** Определение местоположения почек (на муляже). Описание мер профилактики болезней почек.

### **Размножение и развитие**

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.

### **Лабораторные и практические работы**

Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.

### **Органы чувств и сенсорные системы**

Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения.

Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.

### **Лабораторные и практические работы**

Определение остроты зрения у человека.

Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).

Изучение строения органа слуха (на муляже).

### **Поведение и психика**

Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение кратковременной памяти.



Определение объёма механической и логической памяти. Оценка сформированности навыков логического мышления.

### **Человек и окружающая среда**

Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.

Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

---

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

#### **1) гражданского воспитания:**

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

#### **2) патриотического воспитания:**

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

#### **3) духовно-нравственного воспитания:**

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

#### **4) эстетического воспитания:**

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

#### **5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального**

**благополучия:**

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;

**б) трудового воспитания:**

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

**7) экологического воспитания:**

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;

**8) 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;

**9) адаптации 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**

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

**Познавательные универсальные учебные 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.

#### **Коммуникативные универсальные учебные 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:**

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.

### **Регулятивные универсальные учебные 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, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать 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;

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**

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в

### **5 классе:**

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 профессий);

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, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

**Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 6 классе:**

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. Навагин) 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, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в

**7 классе:**

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 по 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 информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

**Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 8 классе:**

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;

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли; демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного циклов, 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 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, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в

#### **9 классе:**

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;

приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И.П. Павлов, И.И. Мечников, А.А. Ухтомский, П.К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;

выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна,

структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;

аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;

использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

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 информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

## Тематическое планирование программы по биологии для 5 класса (34 часа)

№ п/п	Наименования разделов и тем программы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
	<b>Биология — наука о живой природе</b>	4 ч	Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник . Основное образование. Биология 5 класс.	- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;
1	Понятие о жизни. Признаки живого. Объекты живой и неживой природы. (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие признаки). Живая и неживая природа – единое целое.	1	Введение в биологию. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;
2	Биология — система наук оживой природе. Основные разделы биологии. (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие разделы).	1	Тренажер "Облако знаний". Биология. 5 класс	- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.
3	Связь биологии с другими науками. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека. Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4–5 профессий).	1	Биология. 5 класс	
4	Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.. Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет)	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>	
	<b>Методы изучения живой природы</b>	4	<a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>	- применять различные методы, отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной
5	Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.	1	Тренажер "Облако знаний". Биология. 5 класс Электронный образовательн	

	Экскурсии или видеоэкскурсии. Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом		ый ресурс. «Аудиоучебник . Основное общее образование. Биология 5 класс. Введение в биологию. Пасечник В.В.»	биологической задачи;
6	Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. Лабораторная работа № 1 Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки.	1		- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой
7	Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами. Лабораторная работа № 2 Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.	1	АО «Просвещение».	
8	<i>Контрольная работа № 1</i> по темам Биология — наука о живой природе. Методы изучения живой природы	1		
	<b>Организмы — тела живой природы</b>	10	<a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>	
9	Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы.	1		- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
10	Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Лабораторная работа № 3. Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).	1	Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник . Основное общее образование. Биология 5 класс. Введение в биологию. Пасечник В.В.»	
11	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.	1	АО «Просвещение».	
12	Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.	1		- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной
13	Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность.	1		
14	Организм — единое целое. Лабораторная работа № 4 Наблюдение за потреблением воды растением	1	Тренажер "Облако знаний". Биология. 5 класс	
1	Разнообразие организмов и их	1		

5	классификация. (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Лабораторная работа № 5. Ознакомление с принципами систематики организмов.		<a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	биологической задачи;  - воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
16	Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.			
17	Обобщение и систематизация темы "Организмы- тела живой природы".			
18	<i>Контрольная работа № 2</i> по теме Организмы — тела живой природы.			
	<b>Организмы и среда обитания</b>	6	Электронный образовательный ресурс. «Домашние задания. Основное общее образование. Биология 5 – 9 класс. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
19	Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Особенности сред обитания организмов.	1		- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения.
20	Представители сред обитания. Приспособления организмов к среде обитания.	1		
21	Лабораторная работа № 6 Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).	1		
22	Сезонные изменения в жизни организмов.			
23	Экскурсии или видеоэкскурсии. Растительный и животный мир родного края (краеведение).	1		
24	<i>Контрольная работа № 3</i> по теме Организмы и среда обитания	1		
	<b>Природные сообщества</b>	6		Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник . Основное общее образование. Биология 5 класс. Введение в биологию. Пасечник В.В.» АО
25	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах.	1	- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей	
26	Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания	1		
27	Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озераи др.).	1		
28	Искусственные сообщества. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль	1		

	искусственных сообществ в жизни человека. Лабораторная работа № 7 Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)		«Просвещение».	
29	Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>	- применять дискуссии, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
30	Экскурсия или видеоэкскурсия. Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и других природных сообществ.). Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.	1	<a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	
	<b>Живая природа и человек</b>	3		
31	Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение.	1	Тренажер "Облако знаний". Биология. 5 класс	- осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
32	Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности	1	<a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека
33	<i>Годовая контрольная работа.</i>	1		В
34	Практическая работа. Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории	1		и биологии.

**Тематическое планирование программы по биологии для 6 класса биология (34 часа)**

№ п/п	Наименования разделов и тем программы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
	<b>Растительный организм</b>	8		
1	Ботаника — наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a>  Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное образование. Биология 6 класс. Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».  Тренажер "Облако знаний". Биология. 6 класс	- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;  - отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки; - соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;  - инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов;  - осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого.
2	Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.	1		
3	Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Лабораторная работа № 1 Изучение микроскопического строения листа водного листа элодеи	1		
4	Растительные ткани. Функции растительных тканей. Лабораторная работа № 2 Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).	1		
5	Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой. Лабораторная работа № 3 Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и др.).	1		
6	Лабораторная работа № 4 Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.			
7	Экскурсии или видеоэкскурсии Ознакомление в природе с цветковыми растениями.			
8	<i>Контрольная работа № 1</i> по теме Растительный организм	1		



	<b>Строение и многообразие покрытосеменных растений.</b>	11	<a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a>	- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;
9	Строение семян. Состав и строение семян. Лабораторная работа № 5 Изучение строения семян однодольных и двудольных растений	1		- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
10	Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Лабораторная работа № 6 Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.	1	Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное образование. Биология 6 класс.	- понимать значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.
11	Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Рост корня. Видоизменение корней. Лабораторная работа № 7 Изучение микропрепарата клеток корня.	1	Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	
12	Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа № 8 Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений).	1	Тренажер "Облако знаний". Биология. 6 класс	
13	Строение стебля. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Лабораторная работа № 9 Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате). Исследование строения корневища, клубня, луковицы.	1	<a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
14	Побег и почки. Внешнее и внутреннее строение листа. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Лабораторная работа № 10 Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением на комнатных растениях).	1		

15	Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания. Лаб. работа № 11 Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).	1	Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное образование. Биология 6 класс. Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
16	Строение, функции и разнообразие цветков. Соцветия. Лаб. работа № 12 Изучение строения цветков. Ознакомление с различными типами соцветий.	1		
17	Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.	1		
18	Обобщение и систематизация знаний по теме Строение покрытосеменных растений.	1		
19	<i>Контрольная работа № 2</i> по теме Строение и многообразие покрытосеменных растений.	1		
	<b>Жизнедеятельность растительного организма</b>	14	<a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a> Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное образование. Биология 6 класс. Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
20	Обмен веществ у растений. Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения. Минеральное питание. растений. Удобрения. Лаб. работа № 13 Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.	1		
21	Питание растения. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Фотосинтез. Лист – орган воздушного питания. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека. Лаб. работа № 14 Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.	1		
22	Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.	1		

23	<p>Дыхание растения</p> <p>Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев.</p> <p>Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений.</p> <p>Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом. Лабораторная работа № 15 Изучение роли рыхления для дыхания корней.</p>	1	<p><a href="https://edu.sky-smart.ru/">https://edu.sky-smart.ru/</a></p> <p><a href="https://videour-oki.net/">https://videour-oki.net/</a></p> <p>Тренажер "Облако знаний". Биология. 6 класс</p>	<p>- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов; что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>	
24	<p>Транспорт веществ в растении. Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину.</p> <p>Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину.</p>	1	<p>Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное образование. Биология 6 класс. Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».</p>	<p>уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>	
25	<p>Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды.</p>	1		<p>- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;</p>	
27	<p>Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Выделение у растений. Листопад.</p>	1			
28	<p>Рост и развитие растения. Прорастание семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков. Лабораторная работа № 16 Определение всхожести семян. Определение условий прорастания</p>	1			

	семян. Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).		Тренажер "Облако знаний". Биология. 6 класс	<p>- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания.</p> <p>- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания.</p> <p>- дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.</p>
29	Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. Лабораторная работа № 17 Наблюдение за ростом корня. Наблюдение за ростом побега. Определение возраста дерева по спилу.	1		
30	Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян. Наследование признаков обоих растений.	1		
31	Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Лабораторная работа № 18 Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения).	1		
32	Обобщение и повторение пройденного курса биологии	1		
33	<i>Годовая контрольная работа</i>	1		
34	Анализ годовой контрольной работы	1		

## Тематическое планирование программы по биологии для 7 класс (34 часа)

№ п/п	Наименования разделов и тем программы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
	<b>Систематические группы растений</b>	19 ч	<a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>	- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
1	Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид).	1	Электронный образовательный ресурс. "Аудиоучебник. Основное общее образование. Биология. 7 класс. Линия жизни", АО Издательство "Просвещение"	- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;
2	Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.	1		- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
3	Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Лабораторная работа № 1 Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).	1		- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего
4	Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Лабораторная работа № 2 Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).	1		
5	Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.	1		
6	Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах.	1		
7	Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности	1		

	человека. Лабораторная работа № 3 Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).		Тренажер "Облако знаний".	школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;	
8	Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи).	1	Биология. 7 класс		
9	Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека. Лабораторная работа № 4 Изучение внешнего строения папоротника	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>		- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;
10	Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека. Лабораторная работа № 5 Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).	1	Электронный образовательный ресурс. «Домашние задания».		- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов;
11	Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Лабораторная работа № 6 Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.	1	Z. LABS Точка роста. Цифровая лаборатория по биологии.		
12	Цикл развития покрытосеменного растения.	1			
13	Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов.	1			- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и
14	Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Сложноцветные, или	1			

	Астровые) Лабораторная работа № 7 Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Сложноцветные (Астровые),		Электронный образовательный ресурс. «Домашние задания.	лабораторных работ;
15	Характерные признаки семейств класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Лабораторная работа № 8 Изучение признаков представителей семейств:	1	Тренажер "Облако знаний".	- установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, города, края)
16	Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.	1	Биология. 7 класс	технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
17	Практическая работа № 1 Определение видов растений (на примере трёх семейств злаковые, крестоцветные, розоцветные) с использованием определителей растений или определительных карточек	1		
18	Обобщение и систематизация знаний	1		
19	<i>Контрольная работа № 1</i> по теме Систематические группы растений	1		
	<b>Развитие растительного мира на Земле</b>	2		- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи.
20	Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.	1	Электронный образовательный ресурс. «Домашние задания.	
21	Экскурсии или видеоэкскурсии. Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей)	1		
	<b>Растения в природных сообществах</b>	3		- планирование действий в новой ситуации на основании знаний
22	Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный	1		

	воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.		Тренажер "Облако знаний". Биология. 7 класс	биологических закономерностей; - осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
23	Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора	1	<a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды.
24	<i>Контрольная работа № 2</i> по темам Развитие растительного мира на Земле. Растения в природных сообществах.			
	<b>Растения и человек</b>	3		
25	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство.	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a> Электронный образовательный ресурс. "Аудиоучебник. Основное общее образование. Биология. 7 класс. Линия жизни", АО Издательство "Просвещение"	- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения.
26	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.	1	<a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	- применять дискуссии, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;
27	Экскурсии или видеоэкскурсии. Изучение сельскохозяйственных растений региона. Изучение сорных растений региона.	1		
	<b>Грибы. Лишайники. Бактерии</b>	7		
28	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение.	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>	- соблюдение правил безопасности, в том



	Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны). Лабораторная работа № 9 Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).		<a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	числе навыки безопасного поведения в природной среде;
29	Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие). Лабораторная работа № 10 Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.	1	Электронный образовательный ресурс. "Аудиоучебник. Основное общее образование. Биология. 7 класс. Линия жизни", АО Издательство "Просвещение"	- осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
30	Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.	1		- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.
31	Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека. Лабораторная работа № 11 Изучение строения лишайников.	1		
32	Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Лабораторная работа № 12 Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)	1		
33	<i>Годовая контрольная работа.</i>	1		
34	Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).	1		

## Тематическое планирование программы по биологии для 8 класса (68 часов)

№ п/п	Наименования разделов и тем программы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
	<b>Животный организм</b>	4		
1	Зоология — наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>	- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
2	Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое.	1	Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное образование. Биология 8 класс. Животные. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.
3	Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки.	1		
4	Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм — единое целое. Лабораторная работа № 1. Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.	1		
	<b>Строение и жизнедеятельность организма животного</b>	12		
5	Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц; плавание рыб; движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и др.). Рычажные конечности. Лабораторная работа № 2. Ознакомление с органами опоры и движения у животных.	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>	- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей; - соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
6	Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Внутриполостное и	1		- применять различные методы,

	внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих. Лабораторная работа № 3. Изучение способов поглощения пищи у животных		<a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
7	Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц. Лабораторная работа № 4. Изучение способов дыхания у животных.	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное общее образование. Биология 8 класс. Животные. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
8	Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения. Лабораторная работа № 5. Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.	1		- осознание ценности жизни;  - ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
9	Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.	1		

10	Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных. Лабораторная работа № 6. Изучение покровов тела у животных.	1	Тренажер "Облако знаний". Биология. 8 класс	- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
11	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и др.). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая.	1		
12	Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм.	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное общее образование. Биология 8 класс. Животные. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;
13	Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб. Лабораторная работа № 7. Изучение органов чувств у животных.	1		
14	Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.	1	Тренажер "Облако знаний". Биология. 8 класс	- использовать дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;
15	Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма	1		

	на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеогенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный. Лабораторная работа № 8. Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).			
16	<i>Контрольная работа № 1</i> по теме Строение и жизнедеятельность организма животного	1		
	<b>Систематические группы животных</b>	40		
17	<i>Основные категории систематики животных.</i> Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a> Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное общее образование. Биология 8 класс.	- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
	<i>Одноклеточные животные — простейшие</i>	3	Животные. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
18	Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Лабораторная работа № 9 Исследование строения инфузори туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса.	1		
19	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Лабораторная работа № 10	1		

	Многообразие простейших (на готовых препаратах).			
20	Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий). Лабораторная работа № 11 Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и др.).	1	Тренажер "Облако знаний". Биология. 8 класс	
	<i>Многоклеточные животные. Кишечнополостные.</i>	2		- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм.
21	Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутривисцеральное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные.	1	<a href="https://videour.oki.net/">https://videour.oki.net/</a>  <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>	- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.
22	Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании. Лабораторная работа № 12 Изготовление модели пресноводной гидры.	1		
	<i>Плоские, круглые, кольчатые черви.</i>	4		
23	Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Лабораторная работа № 13, Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.	1	Тренажер "Облако знаний". Биология. 8 класс  <a href="https://videour.oki.net/">https://videour.oki.net/</a>	- готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней)
24	Многообразие червей. Роль червей как почвообразователей.	1		- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм;
25	Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Лабораторная работа № 14 Изучение приспособлений паразитических	1		

	червей к паразитизму.			
26	Контрольная работа № 2 по темам Кишечнополостные. Черви.	1		
	Членистоногие.	6		
27	Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.	1	Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное общее образование. Биология 8 класс. Животные. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».  <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>	- осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
28	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека.	1		
29	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи — вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи — возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.	1		
30	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Лабораторная работа № 15, 16 Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей). Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).	1		
31	Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека. *Отряды насекомых изучаются обзорно по усмотрению учителя в зависимости от местных условий. Более подробно изучаются на примере двух местных отрядов.	1		- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
				- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

32	Контрольная работа № 3 по теме Членистоногие	1		
	<i>Моллюски.</i>	2		
33	Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков.	1	Тенажер "Облако знаний". Биология. 8 класс <a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ
34	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека. Лабораторная работа № 17 Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.).	1		
	<i>Хордовые.</i>			
35	Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>	- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания.
	<i>Рыбы.</i>	4		
36	Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Лабораторная работа № 18 Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой).	1	<a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a> Электронный образовательный ресурс.	- осознание экологических проблем и путей их решения
37	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб.	1	«Аудиоучебник. Основное общее образование. Биология 8 класс. Животные. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);
38	Размножение, развитие и миграция рыб в природе.	1		
39	Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб	1		
	<i>Земноводные</i>	3		
40	Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и	1		- готовность к разнообразной совместной



	внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше.		<a href="https://videour.oki.net/">https://videour.oki.net/</a>	деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении.
41	Размножение и развитие земноводных.	1		
42	Многообразии земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.	1		
	<i>Пресмыкающиеся.</i>	3		
43	Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация.	1	Тенажер "Облако знаний". Биология. 8 класс  <a href="https://videour.oki.net/">https://videour.oki.net/</a>	- групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;  - выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах.
44	Многообразии пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.	1		
45	<i>Контрольная работа № 4</i> по темам Рыбы. Земноводные. Пресмыкающиеся.	1		
	<i>Птицы.</i>	5		
46	Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц, связанные с полетом. Лабораторная работа № 19 Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха).	1	<a href="https://videour.oki.net/">https://videour.oki.net/</a>  Тенажер "Облако знаний". Биология. 8 класс	- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
47	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту.	1		- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
48	Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Лабораторная работа № 20 Исследование особенностей скелета птицы.	1		
49	Многообразии птиц изучается по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в своём регионе.	1		

50	<b>Контрольная работа № 5</b> по теме Птицы	1		
	<i>Млекопитающие.</i>	7		
51	Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Лабораторная работа № 21 Исследование особенностей скелета млекопитающих.	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>	- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;  - публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, - выразить себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;проекта).
52	Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Лабораторная работа № 22 Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.	1	Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное общее образование. Биология 8 класс. Животные. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	
53	Размножение и развитие. Забота о потомстве.	1		
54	Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие	1		
55	Многообразие млекопитающих. Насекомоядные, Грызуны, Хищные. Китообразные. Непарнокопытные. Приматы*. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи. Многообразие млекопитающих родного края.*Изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда по выбору учителя	1		
56	Обобщение и систематизация знаний по темам	1		
57	<i>Контрольная работа № 6</i> по теме Млекопитающие.	1		
	<b>Развитие животного мира на Земле</b>	4		- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;  - понимание роли биологии в
58	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции.	1	Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное общее образование. Биология 8 класс. Животные. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	
59	Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира. Лабораторная работа № 26 Исследование ископаемых остатков вымерших животных.	1		

60	Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных.	1	<a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	формировании эстетической культуры личности.
61	Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.	1		
	<b>Животные в природных сообществах</b>	3	<a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>	
62	Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.	1	Тенажер "Облако знаний". Биология. 8 класс	- осознание экологических проблем и путей их решения; - интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания.
63	Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида.	1		
64	Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.	1		
	<b>Животные и человек</b>	3		
65	Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.	1	Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное общее образование. Биология 8 класс. Животные. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
66	Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями.	1		- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;
67	<i>Годовая контрольная работа.</i>	1		
68	Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные.	1		- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения

	<p>Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.</p>			изучаемого предметного знания.
--	---	--	--	--------------------------------

### Тематическое планирование программы по биологии для 9 класса (68 часов)

№ п/п	Наименования разделов и тем программы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
	<b>Человек — биосоциальный вид.</b>	3		
1	Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; - 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).
2	Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека.	1	Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное общее образование. Биология 9 класс. Человек. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	
3	Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человек разумный. Человеческие расы.	1		
	<b>Структура организма человека</b>	3		
4	Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки.	1		- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной
5	Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Лабораторная работа № 1 Изучение	1		

	микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).			биологической задачи.
6	Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза. Практическая работа № 1 Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).	1		
	<b>Нейрогуморальная регуляция</b>	8		
7	Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги.	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a> Электронный образовательный ресурс.	- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;
8	Спинальный мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга.	1	«Аудиоучебник. Основное общее образование. Биология 9 класс. Человек. Пасечник В.В.» АО	- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
9	Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы Лабораторная работа № 2 Изучение головного мозга человека (по муляжам). головного мозга.	1	«Просвещение».	
10	Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Лабораторная работа № 3 Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.	1	«Просвещение».	- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
11	Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1	Тренажер "Облако знаний". Биология. 9 класс	- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ.
12	Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции.	1		
13	Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.	1		
14	<i>Контрольная работа по темам № 1</i> Структура организма человека. Нейрогуморальная регуляция.	1		
	<b>Опора и движение</b>	5		
15	Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	- применять различные методы, инструменты и

	толщину. Соединение костей. Лабораторная работа № 3,4 Исследование свойств кости. Изучение строения костей (на муляжах).			запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
16	Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Лабораторная работа № 5,6 Изучение строения позвонков (на муляжах). Определение гибкости позвоночника	1	Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное общее образование. Биология 9 класс. Человек.	
17	Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Лабораторная работа № 7 Измерение массы и роста своего организма.	1	Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	- возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
18	Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья. Лабораторная работа № 8 Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.	1	Тренажер "Облако знаний". Биология. 9 класс	
19	Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Лабораторная работа № 9,10,11 Выявление нарушения осанки. Определение признаков плоскостопия. Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.	1		- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды.
	<b>Внутренняя среда организма</b>	4		
20	Внутренняя среда и её функции.	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	- осознание ценности жизни;
21	Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор.	1	Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное общее	- самостоятельно выбирать способ решения учебной

	Переливание крови. Донорство. Лабораторная работа № 12 Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение).		образование. Биология 9 класс. Человек.	биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).
22	Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция.	1	Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	
23	Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова по изучению иммунитета.	1		
	<b>Кровообращение</b>	4		
24	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность.	1	Тренажер "Облако знаний".	- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
25	Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Лабораторная работа № 13,14 Измерение кровяного давления. Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.	1	Биология. 9 класс  Точка роста. Цифровая лаборатория	- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.
26	Лимфатическая система, лимфоотток	1	по физиологии.	
27	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Лабораторная работа № 15 Первая помощь при кровотечениях.	1	<a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	
	<b>Дыхание</b>	4		
28	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие.	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;
29	Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Лабораторная работа № 16,17 Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Определение частоты дыхания.	1	Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное образование. Биология 9 класс.	- самостоятельно формулировать обобщения и выводы
30	Инфекционные болезни, передающиеся через воздух,	1	Человек.	

	предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания. Лабораторная работа № 18 Влияние различных факторов на частоту дыхания.		Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений.
31	Контрольная работа по теме № 2 Взаимосвязь органов кровообращения и дыхания	1		
	<b>Питание и пищеварение</b>	6		
32	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение.	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	- проводить по самостоятельно составленному плану
33	Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Лабораторная работа № 19 Исследование действия ферментов слюны на крахмал.	1	Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное общее образование. Биология 9 класс. Человек. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
34	Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Лабораторная работа № 20 Наблюдение действия желудочного сока на белки	1		- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках.
35	Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.	1		
36	Микробиом человека — совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И. П. Павлова.	1		
37	Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.	1		
	<b>Обмен веществ и превращение энергии</b>	4		
38	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	- понимание роли биологической науки в формировании
			Тренажер	



	обмена веществ и превращения энергии.		"Облако знаний".	научного мировоззрения;
39	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище. Лабораторная работа № 21 Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.	1	Биология. 9 класс	- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;
40	Нормы и режим питания. Рациональное питание — фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ. Лабораторная работа № 22,23 Исследование состава продуктов питания. Составление меню в зависимости от калорийности пищи.	1	Точка роста. Цифровая лаборатория по биологии.  <a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	
41	<i>Контрольная работа № 3</i> по теме «Пищеварение. Обмен веществ и энергии».	1		
	<b>Кожа</b>	5		
42	Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Лабораторная работа № 24,25 Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти. Определение жирности различных участков кожи лица.	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>  Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное образование. Биология 9 класс. Человек. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	- групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; - 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.
43	Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды. Закаливание и его роль. Способы закаливания организма.	1		
44	Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Лабораторная работа № 26,27 Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи. Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.	1		
45	Заболевания кожи и их предупреждения.			
46	Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.	1		
	<b>Выделение</b>	3		
47	Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи.	1	Тренажер "Облако знаний".	- ориентация на моральные ценности

	Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Лабораторная работа № 28 Определение местоположения почек (на муляже).		Биология. 9 класс	и нормы в ситуациях нравственного выбора.
48	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Лабораторная работа № 29 Описание мер профилактики болезней почек.	1	Точка роста. Цифровая лаборатория по физиологии и биологии.	
49	<i>Контрольная работа № 4</i> по темам Кожа. Выделение.	1		
	<b>Размножение и развитие</b>	5	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	
50	Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение.	1		
51	Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация.	1	Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное общее образование. Биология 9 класс. Человек. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
52	Рост и развитие ребёнка. Половое созревание.			
53	Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи.			
54	Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. Лабораторная работа № 30 Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.	1		
	<b>Органы чувств и сенсорные системы</b>	5	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	
55	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы.	1		- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей;
56	Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения. Лабораторная работа № 31,32 Определение остроты зрения у человека. Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).	1	Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное общее образование. Биология 9 класс. Человек. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей
57	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха. Лабораторная работа № 33 Изучение строения органа слуха (на муляже).	1		
58	Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.	1		

	Взаимодействие сенсорных систем организма.			
59	Контрольная. работа № 5 по теме «Органы чувств и сенсорные системы».	1		
	<b>Поведение и психика</b>	6		
60	Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека.	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности; - овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся
61	Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип.	1	Электронный образовательный ресурс. «Аудиоучебник. Основное общее образование. Биология 9 класс. Человек. Пасечник В.В.» АО «Просвещение».	
62	Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Лабораторная работа № 34,35 Изучение кратковременной памяти. Оценка сформированности навыков логического мышления.	1		
63	Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека.	1		
64	Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.	1		
65	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1		
	<b>Человек и окружающая среда.</b>	3		
66	Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.	1	Тренажер "Облако знаний". Биология. 9 класс	- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление психического алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и здоровья.
67	Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание,	1	Точка роста. Цифровая лаборатория по физиологии и биологии.	

	двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.		<a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
68	Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.	1		