

Государственное казенное общеобразовательное учреждение  
для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей

«Эммаусская школа-интернат»

(название ОУ в соответствии с Уставом)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ГКОУ «Эммаусская школа-интернат»



/С.Б. Зимин/

Приказ №75-од  
от 30.08.2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
для обучающихся с ЗПР (вариант 7)  
по предмету «Биология»  
(5 – 9 классы)

Составитель:

Кутакова И.В.  
учитель биологии.

н.п. Эммаусская школа-интернат

2024 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</u> .....	3
<u>СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»</u> .....	6
<u>СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ в 5 КЛАССЕ</u> .....	6
<u>СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ в 6 КЛАССЕ</u> .....	8
<u>СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ в 7 КЛАССЕ</u> .....	10
<u>СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ в 8 КЛАССЕ</u> .....	12
<u>СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ в 9 КЛАССЕ</u> .....	17
<u>ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</u> <u>«БИОЛОГИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ</u> .....	20
<u>ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:</u> .....	20
<u>МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</u> .....	21
<u>ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:</u> .....	22
<u>ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ</u> .....	24
<u>ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ</u> .....	70

### Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287) (далее – ФГОС ООО), Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (Приказ Минпросвещения России от 24 ноября 2022 г. № 1025), Федеральной рабочей программы основного общего образования по учебному предмету «Биология», Федеральной программы воспитания, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения, адаптированной основной общеобразовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития (вариант 7).

Учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественно-научные предметы».

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся с ЗПР научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

Предмет максимально направлен на формирование интереса к природному и социальному миру, совершенствование познавательной деятельности обучающихся с ЗПР за счет овладения мыслительными операциями сравнения, обобщения, развитие способности аргументировать свое мнение, формирование возможностей совместной деятельности.

Значимость предмета для формирования жизненной компетенции обучающихся с ЗПР заключается в углублении представлений о целостной и подробной картине мира, понимании взаимосвязей между деятельностью человека и состоянием природы, в развитии умения использовать полученные на уроках биологии знания и опыт для безопасного взаимодействия с окружающей средой; адекватности поведения обучающегося с точки зрения опасности или безопасности для себя или для окружающих.

Программа отражает содержание обучения предмету «Биология» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР. Овладение учебным предметом «Биология» представляет определенную трудность для обучающихся с ЗПР. Это связано с особенностями мыслительной деятельности, внимания, памяти, речи, недостаточностью общего запаса знаний, пониженным познавательным интересом, сложностями при определении в тексте значимой и второстепенной информации.

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Биология» необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям обучающихся с ЗПР, учет особенностей их развития: использование алгоритмов, внутриспредметных и межпредметных связей, постепенное усложнение изучаемого материала; некоторый материал возможно давать в ознакомительном плане. При изучении биологии обучающимися с ЗПР необходимо осуществлять взаимодействие на полисенсорной основе.

Общие цели изучения учебного предмета «Биология» представлены в Федеральной рабочей программе основного общего образования.

Цель обучения данному предмету заключается в формировании у обучающихся с ЗПР научного мировоззрения на основе знаний о живой природе и присущих ей закономерностях, биологических системах; овладение базовыми знаниями о живых организмах и их роли в природе, о методах познания живой природы и использовании их в практической деятельности; воспитании ценностного отношения к здоровью человека и к живой природе.

Основными задачами изучения учебного предмета «Биология» являются:

формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;

формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Особенности психического развития обучающихся с ЗПР обуславливают дополнительные коррекционные задачи учебного предмета «Биология», направленные на развитие мыслительной и речевой деятельности, повышение познавательной активности, создание условий для осмысленного выполнения учебной работы.

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся с ЗПР, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии.

### **Место учебного предмета «Биология» в учебном плане**

Данная программа предусматривает изучение биологии в объеме 272 часа за пять лет обучения: из расчета с 5-6 класс – 1 час в неделю, в 7-9 классах – 2 часа в неделю. В тематическом планировании для каждого класса предлагается резерв времени, который учитель может использовать по своему усмотрению, в том числе для контрольных, самостоятельных работ и обобщающих уроков. В 7 классе за счет части формируемой участниками образовательных отношений добавляется 1 час (вместо 1 часа в неделю – 2 часа).

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся с ЗПР, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии.

### **Особенности отбора и адаптации учебного материала по биологии**

Обучение учебному предмету «Биология» необходимо строить на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ЗПР. Важнейшим является соблюдение индивидуального и дифференцированного подхода к обучающимся, зависящего от уровня сформированности их учебно-познавательной деятельности, произвольной регуляции, умственной работоспособности, эмоционально-личностных особенностей и направленности интересов.

Большое внимание должно быть уделено отбору учебного материала в соответствии с принципом доступности при сохранении общего базового уровня. По содержанию и объему он

должен быть адаптированным для обучающихся с ЗПР в соответствии с их особыми образовательными потребностями.

Акцент в работе следует сделать на развитии у обучающихся с ЗПР словесно-логического мышления, без чего невозможно полноценно рассуждать, делать выводы. Значимая роль в этом принадлежит практическим (в том числе лабораторным) работам, организации наблюдений и т.д.

Важно развивать возможность использования знаково-символических средств организации познавательной деятельности (построение и декодирование наглядных моделей, отражающих основное содержание изучаемого материала).

Следует активно побуждать обучающихся к самостоятельному поиску информации. Поскольку предмет «Биология» обычно вызывает у обучающихся определенный интерес, это важно использовать для совершенствования их поисковой активности.

Большое внимание должно уделяться закреплению изученного материала, в том числе специальной актуализации знаний, полученных в предшествующих классах, поскольку без подобного повторения и закрепления высок риск «поверхностного обучения», когда сиюминутно актуализируемые знания не могут стать основой для их дальнейшего совершенствования.

Федеральная программа предусматривает внесение некоторых изменений: включение отдельных тем или целых разделов в материалы для обзорного, ознакомительного изучения.

В ознакомительном плане даются темы, выделенные в содержании программы звёздочкой. «Общие биологические закономерности» рассматриваются в течение всего периода обучения биологии в основной школе (5–9 классы).

Определение количества часов на изучение тем зависит от контингента обучающихся класса.

#### **Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Биология»**

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР на уроках биологии определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ФОП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности, специфичные для данной категории обучающихся, обеспечивающие осмысленное усвоение содержания образования по предмету «Биология»: усиление предметно-практической деятельности; чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (планы, образцы, схемы, шаблоны, опорные таблицы). Для развития умения делать выводы необходимо использовать опорные слова и клише. Особое внимание следует уделить обучению структурированию материала: составлению рисуночных и вербальных схем, таблиц с обозначенными основаниями для классификации и наполнению их примерами и др.

Продуктивным для закрепления и применения усвоенных знаний, а также развития коммуникативных УУД является участие обучающихся с ЗПР в проектной деятельности. При организации уроков рекомендуется использовать ИТ-технологии, презентации, научно-популярные фильмы, схемы, в том числе, интерактивные, и другие средства визуализации.

Примерная тематическая и терминологическая лексика соответствует ФОП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенным являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. При работе над лексикой, в том числе научной терминологией курса (раскрытие значений новых слов, уточнение или расширение значений уже известных лексических единиц) необходимо включение слова в контекст. Введение нового термина, новой лексической единицы проводится на основе обращения к этимологии слова и ассоциациям. Каждое новое слово включается в контекст, закрепляется в речевой практике обучающихся.

Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

## Содержание учебного предмета «Биология»

### 5 КЛАСС

#### 1. Биология – наука о живой природе

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. *Живая и неживая природа – единое целое<sup>1</sup>*.

Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). *Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4–5)*. Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). 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).

#### 2. Методы изучения живой природы

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

#### *Лабораторные и практические работы<sup>2</sup>*

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

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

3. 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 видеоэкскурсии*

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

#### 3. 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. 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, *лишайников*.

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*). Жизнедеятельность организмов.

Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

<sup>1</sup> Здесь и далее курсивом обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане. Педагог самостоятельно определяет объем изучаемого материала.

<sup>2</sup> Здесь и далее приводится расширенный перечень лабораторных и практических работ, из которых учитель делает выбор по своему усмотрению.

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

1. Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).
2. Ознакомление с принципами систематики организмов.
3. Наблюдение за потреблением воды растением.

### **4. 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).

### **5. 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 др.).

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 др.).

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

1. Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.).
2. Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

### **6. 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 РФ. Осознание жизни как великой ценности.*

### ***Практические работы***

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

## **6 КЛАСС**

### **1. 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***

1. Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

2. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).
3. Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и др.).

### **Экскурсии или видеоэкскурсии**

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

## **2. Строение и жизнедеятельность растительного организма**

### **Питание растения**

Корень – орган почвенного (минерального) питания. *Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем.* 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. *Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.*

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. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

### **Лабораторные и практические работы**

1. Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.
2. Изучение микропрепарата клеток корня.
3. Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и др.).
4. Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).
5. Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).
6. Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

### **Дыхание растения**

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.* Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

### **Транспорт веществ в растении**

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) растения. 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. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица. Их строение; биологическое и хозяйственное значение.*

### **Лабораторные и практические работы**

1. Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.
2. Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).



3. Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

4. Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

### **Рост растения**

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. Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны.* Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. *Развитие боковых побегов.*

### **Лабораторные и практические работы**

1. Наблюдение за ростом корня.
2. Наблюдение за ростом побега.
3. Определение возраста дерева по спилу.

### **Размножение растения**

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. *Клоны. Сохранение признаков материнского растения.* Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. *Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян. Типы плодов.* Распространение плодов и семян в природе. *Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.*

### **Лабораторные и практические работы**

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

2. Изучение строения цветков.

3. Ознакомление с различными типами соцветий.

4. Изучение строения семян двудольных растений.

5. Изучение строения семян однодольных растений.

6. Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

### **Развитие растения**

Развитие *цветкового* растения. *Основные периоды развития. Цикл развития цветкового растения.* Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений.

### **Лабораторные и практические работы**

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

2. Определение условий прорастания семян.

## **7 КЛАСС**

### **1. 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.

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

**Семейства покрывосеменных<sup>3</sup> (цветковых) растений.** 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)<sup>4</sup>. Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

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

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

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

3. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

4. Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

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

6. Изучение внешнего строения покрывосеменных растений.

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

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

#### **2. 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).

#### **3. 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

<sup>3</sup> Изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий. Можно использовать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе.

<sup>4</sup> Морфологическая характеристика и определение семейств класса Двудольные и семейств класса Однодольные осуществляется на лабораторных и практических работах.

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.*

#### **4. 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**

1. Изучение сельскохозяйственных растений региона.
2. Изучение сорных растений региона.

#### **5. 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 др.*).

Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (*головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.*). 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**

1. Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.
2. Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).
3. Изучение строения лишайников.
4. Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

## **8 КЛАСС**

### **1. 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 др.*

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.

## **2. Строение и жизнедеятельность организма животного<sup>5</sup>**

**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.*

**Питание и пищеварение у животных.** Значение питания. *Питание и пищеварение у простейших. Внутриволокнистое 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 жаберы. 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 канальцы 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 др.). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, 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. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриволокнистое развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.*

---

<sup>5</sup> Темы 2 и 3 можно менять местами по усмотрению учителя, рассматривая содержание темы 2 в качестве обобщения учебного материала.

### **Лабораторные и практические работы**

1. Ознакомление с органами опоры и движения у животных.
2. Изучение способов поглощения пищи у животных.
3. Изучение способов дыхания у животных.
4. Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.
5. Изучение покровов тела у животных.
6. Изучение органов чувств у животных.
7. Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.
8. Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

### **3. 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**

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

2. Многообразие простейших (на готовых препаратах).

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

**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. Раздельнополое кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.*

### **Лабораторные и практические работы**

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

2. Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

3. 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**

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

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

3. 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<sup>6</sup>: 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.

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

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

2. 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**

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

*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**

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

2. 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*

---

<sup>6</sup> Отряды насекомых изучаются обзорно по усмотрению учителя в зависимости от местных условий. Более подробно изучаются на примере двух местных отрядов.

*птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц<sup>7</sup>. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.*

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

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

*Млекопитающие. Общая характеристика. Среда 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. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы<sup>8</sup>. 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**

1. Исследование особенностей скелета млекопитающих.
2. Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

#### **4. 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**

1. Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

#### **5. 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.*

#### **6. 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*

<sup>7</sup> Многообразие птиц изучается по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в своём регионе.

<sup>8</sup> Изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда по выбору учителя.

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**

### **1. 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.*

### **2. 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**

1. Изучение клеток слизистой оболочки полости рта человека.
2. Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).
3. Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

### **3. 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**

1. Изучение головного мозга человека (по муляжам).
2. Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

### **4. 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***

1. Исследование свойств кости.
2. Изучение строения костей (на муляжах).
3. Изучение строения позвонков (на муляжах).
4. Определение гибкости позвоночника.
5. Измерение массы и роста своего организма.
6. Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.
7. Выявление нарушения осанки.
8. Определение признаков плоскостопия.
9. Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

#### **5. 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.

Иммунитет 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).

#### **6. 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***

1. Измерение кровяного давления.
2. Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.
3. Первая помощь при кровотечениях.

#### **7. 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***

1. Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.
2. Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

#### **8. 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**

1. Исследование действия ферментов слюны на крахмал.
2. Наблюдение действия желудочного сока на белки.

#### **9. 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**

1. Исследование состава продуктов питания.
2. Составление меню в зависимости от калорийности пищи.
3. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

#### **10. 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**

1. Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.
2. Определение жирности различных участков кожи лица.
3. Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.
4. Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

#### **11. 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**

1. Определение местоположения почек (на муляже).
2. Описание мер профилактики болезней почек.

#### **12. 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.

#### **13. 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**

1. Определение остроты зрения у человека.
2. Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).
3. Изучение строения органа слуха (на муляже).

#### **14. 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**

1. Изучение кратковременной памяти.
2. Определение объёма механической и логической памяти.
3. Оценка сформированности навыков логического мышления.

#### **15. 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 учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования**

### **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) патриотического воспитания:  
отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;
- 2) гражданского воспитания:  
готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;
- 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) 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;

б) формирования культуры здоровья:

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

7) трудового воспитания:

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

8) 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;

9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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 универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

пользоваться с опорой на ключевые слова научными методами для распознавания биологических проблем;

давать научное объяснение с опорой на ключевые слова биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач с помощью педагога.

2) базовые исследовательские действия:

проводить наблюдения с опорой на план за живыми объектами, собственным организмом;

ставить с опорой на алгоритм учебных действий несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты с помощью учителя;

3) работа с информацией:

использовать научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы (на бумажных и электронных носителях), ресурсы Интернета при выполнении учебных задач; описывать биологические объекты, процессы и явления с опорой на алгоритм;

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

использовать информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных и познавательных задач в области биологии;

с помощью педагога или самостоятельно составлять устные и письменные тексты по биологии с использованием иллюстративных материалов для выступления перед аудиторией;

2) совместная деятельность:

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

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

оценивать качество своего вклада в общий продукт, принимать и разделять ответственность и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

определять цели биологического образования, ставить новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

планировать пути достижения целей в биологических наблюдениях, осознанно выбирать способы решения учебных и познавательных задач;

2) самоконтроль:

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

3) эмоциональный интеллект:

оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

регулировать способ выражения эмоций.

4) принятие себя и других:

принятие себя и других:

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого.

***Предметные результаты:***

осознавать и применять ценностное отношение к живой природе, к собственному организму;

понимать роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;

уметь применять систему биологических знаний под руководством педагога: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности

организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой;

сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;

владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использовать изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов с опорой на схемы и алгоритмы;

понимать способы получения биологических знаний; иметь опыт использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов с опорой на алгоритм учебных действий;

уметь характеризовать с опорой на ключевые слова, план, справочную информацию основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;

уметь объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;

уметь описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека с опорой на план;

иметь представление о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;

иметь представление об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;

иметь представление об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;

уметь решать учебные задачи биологического содержания, с опорой на алгоритм учебных действий, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчеты, делать выводы на основании полученных результатов;

уметь создавать и применять с помощью педагога словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;

осознавать вклад российских и зарубежных ученых в развитие биологических наук;

владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя;

уметь планировать под руководством учителя и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;

уметь интегрировать с помощью педагога биологические знания со знаниями других учебных предметов;

владеть основами экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

уметь использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; уметь противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;

знать и уметь применять приемы оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными;

### Тематическое планирование.

Тематическое планирование и количество часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета «Биология» адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития, в целом совпадают с соответствующим разделом рабочей программы учебного предмета «Биология» образовательной программы основного общего образования.

Часы резервного времени распределяются следующим образом:

5 класс, 1ч. – тематический блок «Биология – наука о живой природе», с целью проведения ВПР – стартовый вход.

6 класс, 1 ч. – тематический блок «Растительный организм», с целью проведения ВПР – стартовый вход.

7 класс, 1 ч. – тематический блок «Систематические группы растений», тема «Классификация растений», с целью проведения ВПР – стартовый вход.

8 класс, 2 ч. – тематический блок «Систематические группы животных», тема «Основные категории систематики животных» (1 ч.) для составления в опережающем плане схемы «Классификация животного мира»; (1 ч.) в тематический блок «Строение и жизнедеятельность организма животного», с целью обобщения и систематизации знаний.

9 класс, 2 ч. – тематический блок «Питание и пищеварение» 1 ч; «Обмен веществ и превращение энергии» 1ч, для создания таблиц с целью использования в качестве опоры для единого речевого целого, формулирования выводов по опытам, сравнения особенностей этапов обмена веществ у растений и животных.

Распределение часов по темам представлено в таблице.

#### 5 класс (34 ч, из них 1ч – резервное время)

№	Тематический блок, тема	Количество часов	Количество лабораторных и практических работ	Экскурсии и видеоэкскурсии
1.	Биология – наука о живой природе	<b>4 ч + (1ч)</b>	ЛР1/ №1	
2.	Методы изучения живой природы	<b>6 ч</b>	ЛР2 / №2, №3	Экс.1 / №1
3.	Организмы – тела живой природы	<b>7 ч</b>	ЛР1 / №4, ПР №1, №2	
4.	Организмы и среда обитания	<b>5 ч</b>	ПР1 / №3	В.экс.1 / №1
5.	Природные сообщества	<b>7 ч</b>	ПР1 / №4	В.экс. 2 / №3, №4
6.	Живая природа и человек	<b>4 ч</b>	ПР1 / №5	
	Резервное время	<b>1ч.</b>	ВПР на входе	
	Итого:	<b>34</b>		

#### 6 класс (34 ч. в неделю, 1ч. – резервное время)

№	Тематический блок, тема	Количество часов	Количество лабораторных и практических работ	Экскурсии и видеоэкскурсии
1.	Растительный организм	<b>6 ч +(1)</b>	ЛР3 / №1, №2, №3	Экс.1 / №1

2.	Строение и жизнедеятельность растительного организма:	<b>27 ч</b>		
2.1	<i>Питание растений</i>	8 ч	ЛР 5 / №4, №5, №6, №7, №8, ПР 1 / №1	
2.2	<i>Дыхание растений</i>	2 ч	ПР 1 / №2	
2.3	<i>Транспорт веществ в растения</i>	4 ч	ЛР 4 / №9, №10, №11, №12	
2.4	<i>Рост растения</i>	4 ч	ПР 3 / №3, №4, №5	
2.5	<i>Размножение растения</i>	7 ч	ЛР 3 / №13, №14, №15, ПР 2 / №6, №7	
2.6	<i>Развитие растения</i>	2 ч	ЛР 1 / №16 ПР 1 / №8	
3	Резервное время	<b>1 ч</b>	ВПр на входе	
	Итого	<b>34 ч.</b>		

**7 класс (2 ч. в неделю, 2ч. – резервное время)**

№	Тематический блок, тема	Количество часов	Количество лабораторных и практических работ	Экскурсия и видеоэкскурсия
1.	Систематические группы растений:	<b>34</b>		
1.1	<i>Классификация растений.</i>	3		
1.2	<i>Низшие растения. Водоросли.</i>	5	ЛР 2 / №1, №2	
1.3	<i>Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи).</i>	3	ЛР 1 / №3	
1.4	<i>Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники).</i>	6	ЛР 1 / №4	
1.5	<i>Высшие семенные растения. Голосеменные.</i>	5	ЛР 1/ №5	
1.6	<i>Покрывосеменные (цветковые) растения.</i>	4	ЛР 1 / №6	
1.7	<i>Семейства покрытосеменных (цветковых) растений.</i>	8	ЛР 5 / №7, №8, №9, №10 №11	
2.	Развитие растительного мира на Земле.	<b>3</b>		В.экс. 1 / №1
3.	Растения в природных сообществах.	<b>4</b>		
4.	Растения и человек.	<b>9</b>		Экс. 2 / №1, №2
5.	Грибы. Лишайники. Бактерии.	<b>16</b>	ЛР 4 / №12, №13, №14, №15	
6.	Резерв	<b>2</b>	повторение курса 7 кл.	
	Итого:	<b>68</b>		



**8 класс (68 часов)**

№	Тематический блок, тема	Количество часов	Количество лабораторных и практических работ	Экскурсии
1.	Животный организм	<b>4</b>	ЛР№1	
2.	Строение и жизнедеятельность организма животного	<b>12 (1)</b>		
2.1	<i>Опора и движение животных</i>	<i>1</i>	ЛР№2	
2.2	<i>Питание и пищеварение у животных</i>	<i>2</i>	ЛР№3	
2.3	<i>Дыхание животных</i>	<i>1</i>	ЛР№4	
2.4	<i>Транспорт веществ у животных</i>	<i>2</i>	ЛР№5	
2.5	<i>Выделение у животных</i>	<i>1</i>		
2.6	<i>Покровы тела у животных</i>	<i>1</i>	ЛР№6	
2.7	<i>Координация и регуляция жизнедеятельности у животных</i>	<i>2</i>	ЛР№7, ЛР№8	
2.8	<i>Поведение животных</i>	<i>1</i>	ЛР№8	
2.9	<i>Размножение и развитие животных</i>	<i>1</i>	ЛР№9	
3.	Систематические группы животных	<b>40 (1)</b>		
3.1	<i>Основные категории систематики животных</i>	<i>1</i>		
3.2	<i>Одноклеточные животные — простейшие</i>	<i>2</i>	ЛР№10, ПР№1	
3.3	<i>Многоклеточные животные. Кишечнополостные</i>	<i>2</i>	ЛР№11, ПР№2	
3.4	<i>Плоские, круглые, кольчатые черви</i>	<i>4</i>	ЛР№12, ЛР№13, ЛР№14,	
3.5	<i>Членистоногие</i>	<i>5</i>	ЛР№15, ЛР№16	
3.6	<i>Моллюски</i>	<i>2</i>	ЛР№17	
3.7	<i>Хордовые</i>	<i>1</i>		
3.8	<i>Рыбы</i>	<i>4</i>	ЛР№18, ЛР№19	
3.9	<i>Земноводные</i>	<i>3</i>		
3.10	<i>Пресмыкающиеся</i>	<i>4</i>		
3.11	<i>Птицы</i>	<i>5</i>	ЛР№20, ЛР№21	
3.12	<i>Млекопитающие</i>	<i>7+(1)</i>	ЛР№22, ЛР№23	
4.	Развитие животного мира на Земле	<b>4</b>	ЛР№24	
5.	Животные в природных сообществах	<b>3</b>		
6.	Животные и человек	<b>3</b>		
7.	Резервный час	<b>1</b>	Итоговая контрольная работа	
	Итого:	<b>68 ч</b>		

**9 класс (68 часов)**

№	Тематический блок, тема	Количество часов	Количество лабораторных и практических работ	Экскурсии
<b>Раздел «Человек и его здоровье»</b>				
1.	Человек биосоциальный вид	<b>1</b>		
2.	Структура организма человека	<b>3</b>	ЛР№1, ЛР№2	
3.	Нейрогуморальная регуляция	<b>9</b>	ЛР№3, ЛР№4	
4.	Опора и движение	<b>5</b>	ЛР№5, ЛР№6, ПР№1,2,3,4,5	
5.	Внутренняя среда организма	<b>4</b>	ЛР№7	
6.	Кровообращение	<b>5</b>	ПР№6,7,8	
7.	Дыхание	<b>5</b>	ПР№9,10	
8.	Питание и пищеварение	<b>6 +(1)</b>	ПР№11,12	
9.	Обмен веществ и превращение энергии	<b>5</b>	ПР№11,12	
10.	Кожа	<b>4</b>		
11.	Выделение	<b>4</b>		
12.	Размножение и развитие	<b>3</b>		
13.	Органы чувств и сенсорные системы	<b>5</b>		
14.	Поведение и психика	<b>5</b>		
15.	Человек и окружающая среда	<b>2</b>		
16.	Резервный час	<b>1</b>	Итоговая контрольная работа за курс 9 к.	
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>		

5 класс

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные ресурсы
1.	<b>Биология – наука о живой природе (4 ч)</b>	<p>Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.) Объекты живой и неживой природы, их сравнение. <i>Живая и неживая природа – единое целое.</i></p> <p>Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). <i>Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др.</i> Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.</p> <p>Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний: наблюдение, эксперимент и теория. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет.)</p> <p><i>Лабораторные работы:</i></p> <p>1. №1 Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.</p>	<p><b>Ознакомление</b> с объектами изучения биологии, её разделами.</p> <p><b>Применение</b> биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.</p> <p><b>Раскрытие</b> роли биологии в практической деятельности людей, значения различных организмов в жизни человека.</p> <p><b>Обсуждение</b> признаков живого.</p> <p><b>Сравнение</b> объектов живой и неживой природы под руководством педагога.</p> <p><b>Ознакомление</b> с правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете.</p> <p><b>Обоснование</b> правил поведения в природе.</p>	<p>sh.edu.ru uchi.ru foxford.ru infourok.ru</p>
2.	<b>Методы изучения</b>	<p>Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных</p>	<p><b>Ознакомление</b> с методами биологической науки: наблюдение,</p>	<p>sh.edu.ru uchi.ru foxford.ru infourok.ru</p>

	<p><b>живой природы (6 ч)</b></p>	<p>приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.  <i>Лабораторные и практические работы:</i>  1. №2 Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.  2. №3 Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.  <i>Экскурсии или видеоэкскурсии</i>  № 1 Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.</p>	<p>эксперимент, классификация, измерение и описывание.  <b>Ознакомление</b> с правилами работы с увеличительными приборами, соотнесение названий и составляющих частей микроскопа.  <b>Проведение</b> элементарных экспериментов и наблюдений на примерах растений (гелиотропизм и геотропизм) и одноклеточных животных (фототаксис и хемотаксис) и др. с <b>описанием</b> целей, <b>выдвижением</b> гипотез (предположений), <b>получения</b> новых фактов под руководством педагога.  <b>Описание и интерпретация</b> данных с целью обоснования выводов под руководством педагога.</p>	
3.	<p><b>Организмы – тела живой природы (7 ч)</b></p>	<p>Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. <i>Клетка и её открытие. Цитология – наука о клетке.</i> Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. 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.</p>	<p><b>Определение</b> по внешнему виду (изображениям), схемам и <b>описание</b> доядерных и ядерных организмов с опорой на текст учебника. Составление словесной схемы «Разнообразие организмов» под руководством педагога. <b>Установление</b> взаимосвязей между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов под руководством педагога. Формулирование доводов о клетке как единице строения и жизнедеятельности организмов.  <b>Выявление</b> сущности жизненно важных процессов у организмов</p>	<p>sh.edu.ru uchi.ru  foxford.ru infourok.ru</p>

		<p>Разнообразие организмов и их классификация (<i>таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды.</i>)</p> <p>Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и для человека.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <p>1. №4 Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).</p> <p>2. №5 Наблюдение за потреблением воды растением.</p> <p>3. №6 Ознакомление с принципами систематики организмов.</p>	<p>разных царств: питание, дыхание, выделение, их <b>сравнение</b> под руководством педагога.</p> <p>Объяснение роли раздражимости клеток с опорой на текст учебника.</p> <p><b>Сравнение</b> свойств организмов: движения, размножения, развития под руководством педагога.</p> <p>Формулирование причин разнообразия организмов под руководством педагога.</p> <p><b>Классифицирование</b> организмов.</p> <p><b>Выявление</b> существенных признаков вирусов: паразитизм, большая репродуктивная способность, изменчивость.</p> <p><b>Исследование</b> и <b>сравнение</b> растительных, животных клеток и тканей по плану.</p>	
4.	<b>Организмы и среда обитания (5ч)</b>	<p>Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания.</p> <p><i>Сезонные изменения в жизни организмов.</i></p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <p>1. №7 Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).</p> <p><i>Экскурсии или видеоэкскурсии</i></p> <p>№2 Растительный и животный мир родного края (краеведение).</p>	<p>Составление схем «Среды жизни. Факторы среды»: среда жизни, факторы среды.</p> <p><b>Выявление</b> существенных признаков сред обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной, организменной посредством структурирования текста учебника в виде таблицы с предварительным обсуждением ее параметров.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним под руководством учителя с опорой на таблицу.</p>	<p>sh.edu.ru uchi.ru foxford.ru infourok.ru</p>

			<p><b>Объяснение</b> появления приспособлений к среде обитания: обтекаемая форма тела, наличие чешуи и плавников у рыб, крепкий крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц и др. с опорой на таблицу <b>Сравнение</b> внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям по плану.</p>	
5.	<b>Природные сообщества (7ч)</b>	<p>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 др.). Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. <i>Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.</i></p> <p>Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <p>1. №8 Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.).</p> <p><i>Экскурсии или видеоэкскурсии</i></p> <p>№3 Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.). Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.</p>	<p><b>Раскрытие</b> сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания. Выкладывание на магнитной доске рисуночной цепи питания.</p> <p><b>Анализ</b> групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органических веществ по тексту учебника.</p> <p><b>Выявление</b> существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т. д.) с помощью педагога.</p> <p><b>Анализ</b> искусственного и природного сообществ, <b>выявление</b> их отличительных признаков составление таблицы после предварительного обсуждения.</p> <p>Выявление зависимости сезонных явлений в жизни организмов от факторов неживой природы с опорой на текст учебника под руководством учителя.</p>	<p>sh.edu.ru uchi.ru foxford.ru infourok.ru</p>

6.	<b>Живая природа и человек 4 ч</b>	<p>Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения.</p> <p>Влияние человека на живую природу с ходом истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. <i>Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности.</i></p> <p><i>Практическая работа:</i></p> <p>1. Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.</p>	<p><b>Анализ и оценивание</b> влияния хозяйственной деятельности людей на природу.</p> <p><b>Аргументирование</b> введения рационального природопользования и применение безотходных технологий (утилизация отходов производства и бытового мусора) под руководством учителя.</p> <p><b>Определение</b> роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды.</p> <p><b>Обоснование</b> правил поведения человека в природе.</p>	<p>sh.edu.ru uchi.ru foxford.ru infourok.ru</p>
----	------------------------------------	---	---	---

#### 6 класс

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные ресурсы
1.	<b>Растительный организм. 6 ч</b>	<p>Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой.</p> <p>Общие признаки растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения.</p> <p>Споровые и семенные растения.</p> <p>Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей.</p>	<p><b>Раскрытие</b> сущности понятия ботаники как науки о растениях.</p> <p><b>Применение</b> биологических терминов и понятий: растительная клетка, ткань, органы растений, система органов растения, корень, побег, почка, лист и др.</p> <p><b>Выявление</b> общих признаков растения. Составление таблицы для обзорной характеристики групп растений по заданным параметрам (выборочное, опережающее чтение) под руководством учителя.</p>	<p><a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a> <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a></p>

		<p>Органы и системы органов растений. <i>Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.</i></p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <p>1. №1 Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.</p> <p>2. №2 Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).</p> <p>3. №3 Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и др.).</p> <p><i>Экскурсии или видеозаписи</i></p> <p>1. Ознакомление в природе с цветковыми растениями.</p>	<p><b>Выполнение</b> практических и лабораторных работ с микроскопом с готовыми и временными микропрепаратами.</p> <p><b>Сравнение</b> растительных тканей и органов растений между собой.</p> <p>Структурирование информации о функции растительных тканей (схема, таблица), составление единого речевого целого с использованием опор.</p>	
<b>Строение и жизнедеятельность растительного организма 27 ч</b>				
2.1	<b>Питание растений. 8 ч</b>	<p>Корень – орган почвенного (минерального) питания. <i>Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем.</i> Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. <i>Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос).</i> Видоизменение корней. <i>Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживание проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.</i></p> <p>Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. <i>Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки).</i> Лист – орган</p>	<p><b>Применение</b> биологических терминов и понятий: побег, лист, корень, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез с опорой на схему.</p> <p><b>Исследование</b> на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, <b>описание</b> их органов: корней, стеблей, листьев, побегов.</p> <p><b>Описание</b> процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания, фотосинтеза.</p> <p><b>Исследование</b> с помощью светового микроскопа строения корневых волосков, внутреннего строения листа под руководством педагога.</p>	<p><a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a></p> <p><a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a></p>



		<p>воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>№4 Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.</li> <li>№5 Изучение микропрепарата клеток корня.</li> <li>№6 Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и др.)</li> <li>№7 Ознакомление с внешним строением листьев и расположением (на комнатных растениях).</li> <li>№8 Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).</li> <li>№9 Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.</li> </ol>	<p><b>Выявление</b> причинно-следственных связей между строением и функциями тканей, строением органов растений и их жизнедеятельностью с опорой на таблицу и схему.</p> <p><b>Объяснение</b> значения фотосинтеза в природе и в жизни человека с использованием схемы.</p> <p><b>Обоснование</b> необходимости рационального землепользования под руководством учителя.</p>	
2.2	<b>Дыхание растения. 2 ч</b>	<p>Дыхание корня. <i>Рыхление почвы как усиление дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней.</i> Лист как орган дыхания (устыичный аппарат). <i>Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха как препятствие дыхания листьев.</i> Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Сущность дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>№10 Изучение роли рыхления для дыхания корней.</li> </ol>	<p><b>Раскрытие</b> сущности биологического понятия «дыхание».</p> <p><b>Объяснение</b> значения в процессе дыхания устьиц и чечевичек.</p> <p><b>Сравнение</b> процессов дыхания и фотосинтеза. С использованием рисунков и таблиц составление единого речевого целого</p> <p>Объяснение роли рыхления почвы.</p>	<p><a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a></p> <p><a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a></p>
2.3	<b>Транспорт веществ в растении. 5 ч</b>	<p>Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) растения. Стебель – ось побега. Связь клеточного строения стебля с его функциями. <i>Рост стебля в длину.</i></p>	<p><b>Установление</b> местоположения различных тканей в побеге растения с помощью учителя.</p> <p><b>Применение</b> биологических терминов и понятий: побег, стебель, лист, корень,</p>	<p><a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a></p> <p><a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a></p>

		<p><i>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. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица, их строение; биологическое и хозяйственное значение.</i></p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>№11 Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.</li> <li>№12 Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).</li> <li>№ 13 Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.</li> <li>№14 Исследование строения корневища, клубня, луковицы.</li> </ol>	<p>транспирация, корневое давление, видоизменённые побеги и корни с использованием клише.</p> <p><b>Исследование</b> процесса испарения воды листьями (транспирация), <b>объяснение</b> его роли в жизни растения под руководством учителя.</p> <p><b>Определение</b> влияния факторов среды на интенсивность транспирации под руководством учителя.</p> <p><b>Обоснование</b> причин транспорта веществ в растении под руководством учителя.</p> <p><b>Исследование и анализ</b> поперечного спила ствола растений по алгоритму.</p> <p><b>Овладение</b> приёмами работы с биологической информацией и её преобразование. <b>Объяснение</b> роли образовательной ткани, её сравнение с другими растительными тканями под руководством учителя.</p>	
2.4	<b>Рост растения. 4 ч</b>	<p>Образовательные ткани. Конус нарастания побега. Рост кончика корня. <i>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. Ветвление побегов.</i></p>	<p><b>Определение</b> местоположения образовательных тканей: конус нарастания побега, кончик корня, основания междоузлий злаков, стебель древесных растений.</p>	<p><a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a>  <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a></p>

		<p><i>Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов. Лабораторные и практические работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>№15 Наблюдение за ростом корня.</li> <li>№16 Определение возраста дерева по спилу.</li> <li>№17 Наблюдение за ростом побега.</li> </ol>	<p><b>Описание</b> роли фитогормонов на рост растения с использованием различных источников информации.</p> <p><b>Обоснование</b> удаления боковых побегов у овощных культур для повышения урожайности</p>	
2.5	<b>Размножение растения. 7 ч</b>	<p>Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. <i>Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков. Лабораторные работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>№18 Изучение строения цветков.</li> <li>№19 Ознакомление с различными типами соцветий.</li> <li>№20 Изучение строения семян двудольных растений.</li> <li>№21 Изучение строения семян однодольных растений.</li> <li>№22 Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.</li> </ol> <p><i>Практическая работа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>№1 Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) на примере</li> </ol>	<p><b>Раскрытие</b> сущности терминов «генеративные» и «вегетативные» органы растения.</p> <p><b>Описание</b> вегетативных и генеративных органов на живых объектах и на гербарных образцах.</p> <p><b>Распознавание</b> и <b>описание</b> вегетативного размножения (черенками побегов, листьев, корней) и генеративного (семенного) по их изображениям.</p> <p><b>Объяснение</b> сущности процессов: развитие и размножение. Составление таблицы приспособленности растений к опылению: длинные тычинки, много мелкой сухой пыльцы и др. (опыление ветром), наличие нектарников, яркая окраска цветка (опыление насекомыми).</p> <p><b>Сравнение</b> семян двудольных и однодольных растений с использованием рисунков и таблицы.</p> <p><b>Классифицирование</b> плодов с использованием схемы.</p> <p><b>Объяснение</b> роли распространения плодов и семян в природе.</p>	<p><a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a>  <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a></p>

		комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и др.).	<b>Овладение</b> приёмами вегетативного размножения растений. Создание единого речевого целого по результатам лабораторных и практических работ с использованием клише.	
2.6	<b>Развитие растения. 1 ч</b>	Развитие <i>цветкового</i> растения. <i>Периоды его развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов</i> внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений. <i>Лабораторные и практические работы:</i> 1. №23 Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха). 2. №24 Определение условий прорастания семян.	<b>Описание и сравнение</b> жизненных форм растений. <b>Объяснение</b> влияния факторов внешней среды на рост и развитие растений. <b>Наблюдение</b> за прорастанием семян и развитием проростка, <b>формулирование</b> выводов с использованием клише.	<a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a> <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>

### 7 класс

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные ресурсы
1.	<b>Систематические группы растений. 34 ч</b>	<b>Классификация растений 3 ч.</b> Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. <i>Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.</i> <b>Низшие растения. Водоросли 5 ч.</b> Общая характеристика водорослей. <i>Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли.</i> Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей ( <i>бесполое и половое</i> ). <i>Бурые и красные водоросли, их строение и</i>	<b>Классифицирование</b> основных категорий систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные. <b>Применение</b> биологических терминов и понятий: микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, низшие и высшие, споровые и семенные растения. Представление системы растительного мира в виде таблицы (выборочное чтение)	<a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a>

		<p><i>жизнедеятельность</i>. Значение водорослей в природе и жизни человека.</p> <p><b>Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи) 3 ч.</b> Общая характеристика мхов. Строение зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. <i>Цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён</i>. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. <i>Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека</i>.</p> <p><b>Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники) 6 ч.</b> Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. <i>Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников</i>. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. <i>Значение папоротникообразных в природе и жизни человека</i>.</p> <p><b>Высшие семенные растения. Голосеменные 5 ч.</b> Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и <i>жизнедеятельность</i> хвойных. Размножение хвойных, <i>цикл развития на примере сосны</i>. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.</p> <p><b>Покрытосеменные (цветковые) растения 4 ч.</b> Общая характеристика. <i>Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле</i>. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. <i>Цикл развития покрытосеменного растения</i>.</p>	<p>опережающего характера) под руководством учителя</p> <p><b>Выявление</b> существенных признаков растений: отдела Покрытосеменные (Цветковые), классов (Однодольные, Двудольные) и семейств (Крестоцветные, Паслёновые и др.).</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязей между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью с использованием таблицы.</p> <p><b>Определение</b> семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям.</p> <p><b>Исследование</b> видовой принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений).</p> <p><b>Выявление</b> существенных признаков растений отделов: Зелёные водоросли, Моховидные, Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные, Голосеменные, Покрытосеменные с использованием таблицы.</p> <p><b>Описание</b> многообразия мхов, папоротникообразных, голосеменных по плану.</p> <p><b>Выявление</b> особенностей размножения и циклов развития у</p>	
--	--	---	---	--

		<p><b>Семейства покрытосеменных (цветковых) растений 8 ч.</b> 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).</p> <p>Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.</p> <p>(Изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий. Можно использовать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе.</p> <p>Морфологическая характеристика и определение семейств класса Двудольные и семейств класса Однодольные осуществляется на лабораторных и практических работах.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>№1 Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).</li> <li>№2 Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).</li> <li>№3 Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).</li> <li>№ 4 Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.</li> <li>№5 Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).</li> <li>№6 Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.</li> </ol>	<p>водорослей, мхов, папоротникообразных, голосеменных растений.</p> <p><b>Обоснование</b> роли водорослей, мхов, папоротников, хвощей, плаунов, голосеменных, покрытосеменных растений в природе и жизни человека.</p> <p><b>Выделение</b> существенных признаков строения и жизнедеятельности бактерий, грибов, лишайников с опорой на различные источники информации.</p> <p><b>Выполнение</b> практических и лабораторных работ с использованием адаптированных инструкций по систематике растений, микологии и микробиологии, работа с микроскопом с постоянными и временными микропрепаратами.</p>	
--	--	---	--	--

		<p>7. №7 Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), на гербарных и натуральных образцах.</p> <p>8. №8 Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, на гербарных и натуральных образцах.</p> <p>9. №9 Изучение признаков представителей семейств: Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах.</p> <p>10. №10 Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.</p> <p>11. №11 Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.</p>		
2.	<b>Развитие растительного мира на Земле. 3 ч</b>	<p>Эволюционное развитие растительного мира на Земле. <i>Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства.</i> Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.</p> <p><i>Экскурсии или видеоэкскурсии</i></p> <p>№1 Развитие растительного мира на Земле. <i>(экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).</i></p>	<p><b>Структурирование текста учебника по</b> процессу развития растительного мира на Земле и основных его этапов.</p> <p><b>Объяснение</b> общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных объектов под руководством учителя.</p> <p><b>Выявление</b> примеров и <b>раскрытие</b> сущности возникновения приспособленности организмов к среде обитания.</p>	<a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a>

3.	<p><b>Растения в природных сообществах. 4 ч</b></p>	<p>Растения и среда обитания. Экологические факторы. <i>Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения.</i> Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами. Растительные сообщества. <i>Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах.</i> Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. <i>Флора.</i></p>	<p><b>Объяснение</b> сущности экологических факторов: абиотических, биотических и антропогенных и их влияния на организмы.</p> <p><b>Определение</b> структуры экосистемы.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи организмов в пищевых цепях, составление схем пищевых цепей и сетей в экосистеме.</p> <p><b>Определение</b> черт приспособленности растений к среде обитания, значения экологических факторов для растений.</p> <p><b>Объяснение</b> причин смены экосистем. Создание рисуночной схемы «Смена растительных сообществ» по тексту.</p> <p><b>Сравнение</b> биоценозов и агроценозов в форме таблицы.</p> <p><b>Формулирование</b> выводов о причинах неустойчивости агроценозов.</p> <p><b>Обоснование</b> необходимости чередования агроэкосистем.</p> <p><b>Описание</b> растений экосистем своей местности, сезонных изменений в жизни растительных сообществ и их смены</p>	<p><a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a></p>
----	---	---	--	--



4.	<b>Растения и человек. 9 ч</b>	<p>Культурные растения и их происхождение. <i>Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие.</i> Культурные растения сельскохозяйственных угодий: <i>овощные, плодово-ягодные, полевые.</i> Растения города, <i>особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство.</i> Комнатные растения, <i>комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах.</i> Охрана растительного мира. <i>Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.</i>  <i>Экскурсии или видеоэкскурсии</i>          №2 Изучение сельскохозяйственных растений региона.          №3 Изучение сорных растений региона.</p>	<p><b>Объяснение</b> роли и значения культурных растений в жизни человека.  <b>Выявление</b> черт приспособленности дикорастущих растений к жизни в экосистеме города под руководством учителя.  <b>Объяснение</b> причин и <b>описание</b> мер охраны растительного мира Земли.  <b>Описание</b> современных экологических проблем, их влияния на собственную жизнь и жизнь окружающих людей.</p>	<a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a>
5.	<b>Грибы. Лишайники. Бактерии. 16 ч</b>	<p>Грибы. Общая характеристика. <i>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.</i> Промышленное выращивание шляпочных грибов (<i>шампиньоны</i>).          Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (<i>пищевая и фармацевтическая промышленность и др.</i>).          Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (<i>головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.</i>). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.</p>	<p><b>Выявление</b> отличительных признаков царства Грибы.  <b>Описание</b> строения и жизнедеятельности одноклеточных, многоклеточных грибов.  <b>Установление</b> взаимосвязи между особенностями строения шляпочных грибов и процессами жизнедеятельности.  <b>Определение</b> роли грибов в природе, жизни человека.  <b>Аргументирование</b> мер профилактики заболеваний, вызываемых грибами.</p>	<a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a>

		<p>Лишайники – комплексные организмы. <i>Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников.</i> Значение лишайников в природе и жизни человека.</p> <p>Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. <i>Разнообразие бактерий.</i> Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (<i>в сельском хозяйстве, промышленности</i>).</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. №12 Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.</li> <li>2. № 13 Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).</li> <li>3. №14 Изучение строения лишайников.</li> <li>4. №15 Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).</li> </ol>	<p><b>Описание</b> симбиотических взаимоотношений грибов и водорослей в лишайнике.</p> <p><b>Выявление</b> отличительных признаков царства Бактерии.</p> <p><b>Описание</b> строения, жизнедеятельности и многообразия бактерий.</p> <p><b>Описание</b> мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.</p> <p><b>Проведение</b> наблюдений и экспериментов за грибами, лишайниками и бактериями.</p> <p><b>Овладение</b> приёмами работы с биологической информацией о бактериях, грибах, лишайниках и её преобразование.</p>	
5.	<b>Резерв 2 ч</b>	Повторение за курс 7 класса.		

**8 класс (68 часов)**

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные ресурсы
1	<b>Животный организм</b> 4 ч	<p>Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. <i>Связь зоологии с другими науками и техникой.</i></p> <p>Общие признаки животных. <i>Отличия животных от растений.</i> Многообразие животного мира. <i>Одноклеточные и многоклеточные животные.</i></p> <p>Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др.</p> <p>Животная клетка. <i>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.</i> Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. <i>Организм – единое целое.</i></p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <p>Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.</p>	<p><b>Раскрытие</b> сущности понятия «зоология» как биологической науки.</p> <p><b>Применение</b> биологических терминов и понятий: зоология, экология, этология животных, палеозоология и др.</p> <p><b>Выявление</b> существенных признаков животных (строение, процессы жизнедеятельности), их сравнение с представителями царства растений.</p> <p><b>Обоснование</b> многообразия животного мира под руководством учителя.</p> <p><b>Определение</b> по готовым микропрепаратам тканей животных и растений с опорой на рисунки и схемы.</p> <p><b>Описание</b> органов и систем органов животных, установление их взаимосвязи под руководством учителя.</p>	<p><a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a></p>
	<p><b>Строение и жизнедеятельность организма животного *</b> *(Темы 2 и 3 возможно менять местами по</p>			

<p>усмотрению учителя, рассматривая содержание темы 2 в качестве обобщения учебного материала) 12 ч (13ч)</p>			
<p><b>Опора и движение животных 1 ч</b></p>	<p>Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. <i>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.</i></p>	<p><b>Применение</b> биологических терминов и понятий: питание, дыхание, рост, развитие, выделение, опора, движение, размножение, раздражимость, поведение и др. <b>Выявление</b> общих признаков животных, уровней организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм.</p>	
<p><b>Питание и пищеварение животных 2 ч.</b></p>	<p>Значение питания. <i>Питание и пищеварение у простейших. Внутриволокнистое и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих</i></p>	<p><b>Сравнение</b> животных тканей и органов животных между собой. <b>Описание</b> строения и жизнедеятельности животного организма: опора и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляция и поведение, рост, размножение и развитие. Составление словесных схем.</p>	
<p><b>Дыхание животных 1ч.</b></p>	<p>Значение дыхания. <i>Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные (раки) и внутренние (рыбы) жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.</i></p>	<p><b>Описание</b> строения и жизнедеятельности животного организма: опора и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляция и поведение, рост, размножение и развитие. Составление словесных схем.</p>	
<p><b>Транспорт веществ у животных 2 ч.</b></p>	<p>Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды.</p>	<p><b>Объяснение</b> процессов жизнедеятельности животных:</p>	

		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.	движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляция, поведение, рост, развитие, размножение. <b>Обсуждение</b> причинно-следственных связей между строением и жизнедеятельностью, строением и средой обитания животных.	
	<b>Выделение животных 1 ч</b>	у Значение выделения конечных <i>продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды.</i>	<b>Обсуждение</b> причинно-следственных связей между строением и жизнедеятельностью, строением и средой обитания животных.	
	<b>Покровы тела животных 1 ч.</b>	у Покровы у беспозвоночных. Усложнения строения кожи у позвоночных. <i>Кожа как орган выделения.</i> Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.	<b>Проведение</b> наблюдений за процессами жизнедеятельности животных: движением, питанием, дыханием, поведением, ростом и развитием на примере одноклеточных и многоклеточных животных (инфузории-туфельки, дафнии, дождевого червя, муравья, рыб, вороны и др.).	
	<b>Координация и регуляция жизнедеятельности у животных 2 ч.</b>	и <i>Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и др.). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, 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. Влияние гормонов на животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные глаза) у насекомых. Органы зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.</i>	<b>Исследование</b> поведения животных (ос, пчёл, муравьёв, рыб, птиц, млекопитающих) и формулирование выводов о врождённом и приобретённом поведении. <b>Обсуждение</b> развития головного мозга позвоночных животных и возникновением инстинктов заботы о потомстве.	

	<b>Поведение животных 1 ч.</b>	Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). <i>Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.</i>		
	<b>Размножение и развитие животных 1 ч.</b>	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. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. <i>Метаморфоз (развитие с превращением): полное и неполное</i>		
2	<b>Обобщение и систематизация по теме 1ч.</b>	<i>Лабораторные и практические работы:</i> 1. Ознакомление с органами опоры и движения у животных. 2. Изучение способов поглощения пищи у животных. 3. Изучение способов дыхания у животных. 4. Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных. 5. Изучение покровов тела у животных. 6. Изучение органов чувств у животных. 7. Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб. 8. Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).		

<b>Систематические группы животных 40ч (41ч)</b>			
<b>Основные категории систематики животных 1 ч (2ч)</b>	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. <i>Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.</i>	<b>Классифицирование</b> животных на основе их принадлежности к определённой систематической группе. Составление схемы «Описание животных» под руководством учителя. <b>Описание</b> систематических групп.	
<b>Одноклеточные животные— простейшие 2 ч</b>	<i>Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших.</i> Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). <i>Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).</i> <i>Лабораторные и практические работы:</i> 1. Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса. 2. Многообразие простейших (на готовых препаратах). 3. Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и др.).	<b>Выделение</b> существенных признаков одноклеточных животных. <b>Объяснение</b> строения и функций одноклеточных животных, способов их передвижения. <b>Наблюдение</b> передвижения в воде инфузории-туфельки и <b>интерпретация</b> данных. <b>Анализ и оценивание</b> способов выделения избытка воды и вредных конечных продуктов обмена веществ у простейших, обитающих в пресных и солёных водоёмах с опорой на текст учебника. <b>Изготовление</b> модели клетки простейшего. <b>Аргументирование</b> принципов здорового образа	

			жизни в связи с попаданием в организм человека паразитических простейших (малярийный плазмодий, дизентерийная амёба, лямблия, сальмонелла и др.).	
<b>Многочелюстные животные. Кишечнополостные 2 ч.</b>	<p>Общая характеристика. <i>Местообитания. Черты строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволостное 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.</i></p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум).</li> <li>2. Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).</li> <li>3. Изготовление модели пресноводной гидры.</li> </ol>	<p><b>Выявление</b> характерных признаков кишечнополостных животных: способность к регенерации, появление нервной сети и в связи с этим рефлекторного поведения и др.</p> <p><b>Устанавливание</b> взаимосвязи между особенностями строения клеток тела кишечнополостных (покровно-мышечные, стрекательные, промежуточные и др.) и их функциями.</p> <p><b>Раскрытие</b> роли бесполого и полового размножения в жизни кишечнополостных организмов под руководством учителя.</p> <p><b>Объяснение</b> значения кишечнополостных в природе и жизни человека.</p>		
<b>Плоские, круглые, кольчатые черви 4 ч</b>	<p>Общая характеристика. <i>Черты 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</i></p>	<p><b>Классифицирование</b> червей по типам (плоские, круглые, кольчатые).</p> <p><b>Определение</b> по внешнему виду, схемам и описаниям представителей</p>		



	<p>к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль дождевых червей как почвообразователей.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.</li> <li>2. Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате).</li> <li>3. Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах).</li> </ol>	<p>свободноживущих и паразитических червей разных типов.</p> <p><b>Исследование</b> признаков приспособленности к среде обитания у паразитических червей, <b>аргументирование</b> значения приспособленности.</p> <p><b>Анализ и оценивание</b> влияния факторов риска на здоровье человека, предупреждение заражения паразитическими червями.</p> <p><b>Исследование</b> рефлексов дождевого червя.</p> <p><b>Обоснование</b> роли дождевых червей в почвообразовании.</p>	
<b>Членистоногие 5 ч</b>	<p>Общая характеристика. <i>Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.</i></p> <p><b>Ракообразные.</b> Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека.</p> <p><b>Паукообразные.</b> Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи человека и животных – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании. <b>Насекомые.</b> Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые,</p>	<p><b>Выявление</b> характерных признаков представителей типа Членистоногие.</p> <p><b>Описание</b> представителей классов (Ракообразные, Паукообразные, Насекомые) по схемам, изображениям, коллекциям.</p> <p><b>Исследование</b> внешнего строения майского жука, <b>описание</b> особенностей его строения как представителя класса насекомых.</p> <p><b>Обсуждение</b> разных типов развития насекомых с использованием коллекционного материала на</p>	

		<p>Перепончатокрылые, Двукрылые и др. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. <i>Насекомые, снижающие численность вредителей растений.</i> Поведение насекомых, инстинкты. <i>Меры по сокращению численности насекомых-вредителей.</i> 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.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей).</li> <li>2. Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).</li> </ol>	<p>примерах бабочки капустницы, рыжего таракана и др., выявление признаков сходства и различия.</p> <p><b>Обсуждение</b> зависимости здоровья человека от членистоногих – переносчиков инфекционных (клещевой энцефалит, малярия и др.) и паразитарных (чесоточный зудень и др.) заболеваний, а также от отравления ядовитыми веществами (тарантул, каракурт и др.).</p> <p><b>Объяснение</b> значения членистоногих в природе и жизни человека.</p> <p><b>Овладение</b> приёмами работы с биологической информацией и её <b>преобразование.</b></p>	
	<p><b>Моллюски 2 ч</b></p>	<p>Общая характеристика. <i>Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков.</i> Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <p>Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.).</p>	<p><b>Описание</b> внешнего и внутреннего строения моллюсков.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи строения и образа жизни с условиями обитания на примере представителей типа Моллюски.</p> <p><b>Наблюдение</b> за питанием брюхоногих и двустворчатых моллюсков в школьном аквариуме, <b>определение</b> типов питания.</p> <p><b>Исследование</b> раковин беззубки, перловицы,</p>	

			<p>прудовика, катушки, рапаны и <b>классифицирование</b> раковин по классам моллюсков.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи между расселением и образом жизни моллюсков.</p> <p><b>Обоснование</b> роли моллюсков в природе и хозяйственной деятельности людей.</p>	
	<b>Хордовые 1 ч</b>	<p>Общая характеристика. <i>Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых.</i> Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.</p>	<p><b>Выявление</b> характерных признаков типа Хордовые, подтипов Бесчерепные и Черепные (Позвоночные).</p> <p><b>Описание</b> признаков строения и жизнедеятельности ланцетника.</p>	
	<b>Рыбы 4 ч</b>	<p>Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличие Хрящевых и Костных рыб. <i>Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб.</i> Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой).</li> <li>2. Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата).</li> </ol>	<p><b>Выделение</b> отличительных признаков представителей класса Хрящевые рыбы и класса Костные рыбы.</p> <p><b>Исследование</b> внешнего строения рыб на примере живых объектов.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи внешнего строения и среды обитания рыб (обтекаемая форма тела, наличие слизи и др.).</p> <p><b>Исследование</b> внутреннего строения рыб на влажных препаратах.</p> <p><b>Описание</b> плавательного пузыря рыб как гидростатического органа.</p>	

			<p><b>Объяснение</b> механизма погружения и поднятия рыб в водной среде.</p> <p><b>Обоснование</b> роли рыб в природе и жизни человека.</p> <p><b>Аргументирование</b> основных правил поведения в природе при ловле рыбы (время, место и др.).</p>	
<b>Земноводные 3 ч</b>	<p>Общая характеристика. <i>Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу.</i> Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. <i>Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.</i></p>	<p><b>Выявление</b> характерных признаков у представителей класса Земноводные.</p> <p><b>Выявление</b> черт приспособленности земноводных как к наземно-воздушной, так и к водной среде обитания.</p> <p><b>Описание</b> представителей класса по внешнему виду.</p> <p><b>Обоснование</b> роли земноводных в природе и жизни человека.</p>		
<b>Пресмыкающиеся 4 ч</b>	<p>Общая характеристика. <i>Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности.</i> Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. <i>Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана.</i> Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.</p>	<p><b>Выявление</b> характерных признаков у представителей класса Пресмыкающиеся.</p> <p><b>Выявление</b> черт приспособленности пресмыкающихся к воздушно-наземной среде (сухая, покрытая чешуйками кожа, ячеистые лёгкие и др.).</p> <p><b>Сравнение</b> земноводных и пресмыкающихся по внешним и внутренним признакам.</p>		

			<p><b>Описание</b> представителей класса.</p> <p><b>Обоснование</b> ограниченности распространения земноводных и пресмыкающихся в природе.</p> <p><b>Определение</b> роли пресмыкающихся в природе и жизни человека.</p> <p><b>Овладение</b> приёмами работы с биологической информацией и её <b>преобразование</b>.</p>	
<b>Птицы 5 ч</b>	<p>Общая характеристика. <i>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. Приспособленность птиц к различным условиям среды.</i> Значение птиц в природе и жизни человека.</p> <p>Многообразие птиц изучается по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в своём регионе.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха).</li> <li>2. Исследование особенностей скелета птицы.</li> </ol>	<p><b>Описание</b> внешнего и внутреннего строения птиц.</p> <p><b>Исследование</b> внешнего строения птиц на раздаточном материале (перья: контурные, пуховые, пух).</p> <p><b>Обсуждение</b> черт приспособленности птиц к полёту.</p> <p><b>Обоснование</b> сезонного поведения птиц.</p> <p><b>Сопоставление</b> систем органов пресмыкающихся и птиц.</p> <p>Выявление под руководством учителя общих черт строения.</p> <p><b>Выявление</b> черт приспособленности птиц по рисункам, таблицам, фрагментам фильмов к среде обитания (экологические группы птиц).</p> <p><b>Обоснование</b> роли птиц в природе и жизни человека.</p>		

<p><b>Млекопитающие</b> 7 <b>ч</b></p>	<p>Общая характеристика. <i>Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.</i> Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. 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. <i>Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами.</i> Многообразие млекопитающих родного края. Изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда по выбору учителя. <i>Лабораторные и практические работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование особенностей скелета млекопитающих.</li> <li>2. Исследование особенностей зубной системы млекопитающих</li> </ol>	<p><b>Выявление</b> характерных признаков класса млекопитающих.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязей между развитием головного мозга млекопитающих и их поведением.</p> <p><b>Классифицирование</b> млекопитающих по отрядам (грызуны, хищные, китообразные и др.).</p> <p><b>Выявление</b> черт приспособленности млекопитающих к средам обитания.</p> <p><b>Обсуждение</b> роли млекопитающих в природе и жизни человека.</p> <p><b>Описание</b> роли домашних животных в хозяйственной деятельности людей.</p>	
<p><b>Развитие животного мира на Земле</b> 4 ч</p>	<p>Эволюционное развитие животного мира на Земле. <i>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.</i></p>	<p><b>Структурирование</b> текста учебника по усложнения организации животных в ходе эволюции.</p> <p><b>Обсуждение</b> причин эволюционного развития органического мира с помощью учителя.</p>	

		<p>Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <p>Исследование ископаемых остатков вымерших животных.</p>	<p><b>Выявление</b> черт приспособленности животных к средам обитания.</p> <p><b>Описание</b> по рисункам, схемам и останкам вымерших животных.</p> <p><b>Обсуждение</b> причин сохранения на протяжении миллионов лет в неизменном виде «живых ископаемых».</p> <p><b>Овладение</b> приёмами работы с биологической информацией и её <b>преобразование</b>.</p>	
	<p><b>4 Животные в природных сообществах 3 ч</b></p>	<p>Животные и среда обитания. <i>Влияние света, температуры и влажности на животных.</i> Приспособленность животных к условиям среды обитания. <i>Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни.</i> Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. <i>Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.</i></p>	<p><b>Описание</b> сред обитания, занимаемых животными, <b>выявление</b> черт приспособленности животных к среде обитания.</p> <p><b>Выявление</b> взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи и сети питания.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах.</p>	

**9 класс (68 часов)**

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
-------	-------------------------	---------------------	--

<p><b>Человек – биосоциальный вид</b> 1 ч</p>	<p>Науки о человеке (<i>анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека</i>). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. <i>Особенности человека как биосоциального существа.</i> Место человека в системе органического мира. <i>Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходства человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека.</i> Человеческие расы.</p>	<p><b>Раскрытие</b> сущности наук о человеке (анатомии, физиологии, гигиены, антропологии, психологии и др.). <b>Обсуждение</b> методов исследования организма человека. <b>Объяснение</b> положения человека в системе органического мира (вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство). <b>Выявление</b> черт сходства человека с млекопитающими, сходства и отличия с приматами. <b>Обоснование</b> происхождения человека от животных. <b>Объяснение</b> приспособленности человека к различным экологическим факторам (человеческие расы). <b>Описание</b> биологических и социальных факторов антропогенеза, этапов и факторов становления человека.</p>	
<p><b>Структура организма человека</b> 3 ч</p>	<p>Строение и <i>химический состав</i> клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. <i>Нуклеиновые кислоты.</i> Гены. Хромосомы. <i>Хромосомный набор. Митоз, мейоз.</i> Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. <i>Свойства тканей, их функции.</i> Органы и системы органов.</p>	<p><b>Объяснение</b> смысла клеточной теории. <b>Описание</b> по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм.</p>	



	<p>Организм как единое целое. <i>Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза</i></p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение клеток слизистой оболочки полости рта человека.</li> <li>2. Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).</li> <li>3. Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).</li> </ol>	<p><b>Исследование</b> клеток слизистой оболочки рта человека.</p> <p>Распознавание типов тканей с опорой на рисунки, схемы, таблицы, описание их свойств и функций на готовых микропрепаратах, органов и систем органов (по таблицам, муляжам).</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи органов и систем как основы гомеостаза под руководством учителя.</p>	
<p><b>Нейрогуморальная регуляция 9 ч</b></p>	<p>мозга. <i>Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы.</i></p> <p>Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. <i>Нарушения в работе нервной системы.</i></p> <p>Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. <i>Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции.</i> Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. <i>Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма</i></p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение головного мозга человека (по муляжам).</li> <li>2. Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.</li> </ol>	<p><b>Описание</b> нервной системы, её организации и значения; центрального и периферического, соматического и вегетативного отделов; нейронов, нервов, нервных узлов; рефлекторной дуги; спинного и головного мозга, их строения и функций; нарушения в работе нервной системы; гормонов, их роли в регуляции физиологических функций организма с опорой на схемы и таблицы.</p> <p><b>Объяснение</b> рефлекторного принципа работы нервной системы; организации головного и спинного мозга, их функций; отличительных признаков вегетативного и соматического отделов нервной системы.</p>	

			<p><b>Сравнение</b> безусловных и условных рефлексов.</p> <p><b>Исследование</b> отделов головного мозга, больших полушарий человека (по муляжам).</p> <p><b>Обсуждение</b> нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека.</p> <p><b>Классифицирование</b> желёз в организме человека на железы внутренней (эндокринные), внешней и смешанной секреции.</p> <p><b>Определение</b> отличий желёз внутренней и внешней секреции.</p> <p><b>Описание</b> эндокринных заболеваний.</p> <p><b>Выявление</b> причин нарушений в работе нервной системы и эндокринных желёз.</p>	
<b>Опора и движение</b> <b>5 ч</b>	<p><i>Значение опорно-двигательного аппарата.</i> 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. <i>Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.</i> Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в</p>	<p><b>Объяснение</b> значения опорно-двигательного аппарата.</p> <p><b>Исследование</b> состава и свойств костей (на муляжах).</p> <p><b>Выявление</b> отличительных признаков в строении костной и мышечной тканей.</p> <p><b>Классифицирование</b> типов костей и их соединений.</p> <p><b>Описание</b> отделов скелета человека, их значения, особенностей строения и функций скелетных мышц.</p>		

		<p>строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование свойств кости.</li> <li>2. Изучение строения костей (на муляжах).</li> <li>3. Изучение строения позвонков (на муляжах).</li> <li>4. Определение гибкости позвоночника.</li> <li>5. Измерение массы и роста своего организма.</li> <li>6. Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.</li> <li>7. Выявление нарушения осанки.</li> <li>8. Определение признаков плоскостопия.</li> <li>9. Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.</li> </ol>	<p><b>Выявление</b> отличительных признаков скелета человека, связанных с прямохождением и трудовой деятельностью, от скелета приматов.</p> <p><b>Исследование</b> гибкости позвоночника, влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц,</p> <p><b>обсуждение</b> полученных результатов.</p> <p><b>Аргументирование</b> основных принципов рациональной организации труда и отдыха.</p> <p><b>Оценивание</b> влияния факторов риска на здоровье человека.</p> <p><b>Описание</b> и использование приёмов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы.</p> <p><b>Выявление</b> признаков плоскостопия и нарушения осанки,</p> <p><b>обсуждение</b> полученных результатов.</p>	
	<p><b>Внутренняя среда организма 4 ч</b></p>	<p>Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. <i>Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме.</i></p> <p>Плазма крови. <i>Постоянство внутренней среды (гомеостаз).</i> Свёртывание крови. Группы крови. <i>Резус-фактор.</i> Переливание крови. Донорство.</p> <p>Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-</p>	<p><b>Описание</b> внутренней среды человека.</p> <p><b>Сравнение</b> форменных элементов крови.</p> <p><b>Исследование</b> клеток крови на готовых препаратах.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи между строением форменных элементов крови и выполняемыми функциями.</p> <p><b>Описание</b> групп крови.</p>	

	<p>инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i> Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение).</p>	<p><b>Объяснение</b> принципов переливания крови, механизмов свёртывания крови.</p> <p><b>Обоснование</b> значения донорства.</p> <p><b>Описание</b> факторов риска на здоровье человека при заболеваниях крови (малокровие и др.).</p> <p><b>Классифицирование</b> видов иммунитета, <b>объяснение</b> его значения в жизни человека.</p> <p><b>Обоснование</b> необходимости соблюдения мер профилактики инфекционных заболеваний.</p> <p><b>Обсуждение</b> роли вакцин и лечебных сывороток для сохранения здоровья человека.</p>	
<b>Кровообращение</b> <b>5 ч</b>	<p>Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. <i>Лимфатическая система, лимфоотток.</i> Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Измерение кровяного давления.</li> <li>2. Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.</li> <li>3. Первая помощь при кровотечениях.</li> </ol>	<p><b>Описание</b> органов кровообращения.</p> <p><b>Сравнение</b> особенностей строения и роли сосудов, кругов кровообращения с использованием клише.</p> <p><b>Объяснение</b> причин движения крови и лимфы по сосудам, изменения скорости кровотока в кругах кровообращения. Анализ текста учебника для создания графиков «Скорость тока крови в сосудах», «Давление крови в сосудах».</p> <p><b>Измерение</b> кровяного давления, <b>обсуждение</b> результатов исследования.</p>	

			<p><b>Подсчёт</b> пульса и числа сердечных сокращений у человека в покое и после дозированных физических нагрузок, <b>обсуждение</b> результатов исследования.</p> <p><b>Объяснение</b> нейрогуморальной регуляции работы сердца и сосудов в организме человека.</p> <p><b>Обоснование</b> необходимости соблюдения мер профилактики сердечно сосудистых болезней.</p> <p><b>Описание и использование</b> приёмов оказания первой помощи при кровотечениях.</p>	
	<b>Дыхание 5 ч</b>	<p>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.</p> <p>Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. <i>Реанимация</i>. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.</li> <li>2. Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.</li> </ol>	<p><b>Объяснение</b> сущности процесса дыхания.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи между особенностями строения органов дыхания и выполняемыми функциями.</p> <p><b>Объяснение</b> механизмов дыхания, нейрогуморальной регуляции работы органов дыхания.</p> <p><b>Описание</b> процесса газообмена в тканях и лёгких.</p> <p><b>Исследование</b> жизненной ёмкости лёгких и <b>определение</b> частоты дыхания, <b>обсуждение</b> полученных результатов.</p> <p><b>Анализ и оценивание</b> влияния факторов риска на дыхательную систему.</p>	

			<p><b>Выявление</b> причин инфекционных заболеваний.</p> <p><b>Описание</b> мер предупреждения инфекционных заболеваний.</p> <p><b>Обоснование</b> приёмов оказания первой помощи при остановке дыхания.</p>	
<b>Питание и пищеварение 6 ч (7ч)</b>	<p>Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. <i>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.</i></p> <p>Гигиена питания.</p> <p><i>Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.</i></p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование действия ферментов слюны на крахмал.</li> <li>2. Наблюдение действия желудочного сока на белки.</li> </ol>	<p><b>Устное описание</b> процессов пищеварения в органах пищеварительной системы с опорой на таблицу.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи между строением органов пищеварения и выполняемыми ими функциями.</p> <p><b>Объяснение</b> механизмов пищеварения, нейрогуморальной регуляции процессов пищеварения.</p> <p><b>Исследование</b> действия ферментов слюны на крахмал, <b>обсуждение</b> результатов.</p> <p><b>Наблюдение</b> за воздействием желудочного сока на белки.</p> <p><b>Обоснование</b> мер профилактики инфекционных заболеваний органов пищеварения, основных принципов здорового образа жизни и гигиены питания.</p>		
<b>Обмен веществ и превращение энергии</b>	<p>Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. <i>Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков,</i></p>	<p><b>Составление</b> таблицы «Обмен веществ».</p>		

<p><b>5 ч (6ч)</b></p>	<p><i>углеводов и жиров в организме.</i> Регуляция обмена веществ и превращения энергии.  Витамины и их роль для организма. <i>Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.</i>  Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. <i>Нарушение обмена веществ.</i>  <i>Лабораторные и практические работы</i>  1. Исследование состава продуктов питания.  2. Составление меню в зависимости от калорийности пищи.  3. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.</p>	<p><b>Обоснование</b> взаимосвязи человека и окружающей среды.  <b>Описание</b> биологически активных веществ – витаминов, ферментов, гормонов и <b>объяснение</b> их роли в процессе обмена веществ и превращения энергии.  <b>Классифицирование</b> витаминов.  <b>Определение</b> признаков авитаминозов и гиповитаминозов.  <b>Составление</b> меню в зависимости от калорийности пищи и содержания витаминов.  <b>Обоснование</b> основных принципов рационального питания как фактора укрепления здоровья.</p>	
<p><b>Кожа 4 ч</b></p>	<p>Строение и функции кожи. <i>Кожа и её производные.</i> Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды. Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, <i>гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.</i> Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.  <i>Лабораторные и практические работы:</i>  1. Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.  2. Определение жирности различных участков кожи лица.  3. Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.</p>	<p><b>Описание</b> строения и функций кожи, её производных.  <b>Исследование</b> влияния факторов окружающей среды на кожу.  <b>Объяснение</b> механизмов терморегуляции.  <b>Исследование</b> типов кожи на различных участках тела  <b>Описание</b> приёмов первой помощи при солнечном и тепловом ударах, травмах, ожогах, обморожении; основных гигиенических требований к одежде и обуви.</p>	

		4. Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.	<b>Применение</b> знаний по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи. <b>Обсуждение</b> заболеваний кожи и их предупреждения.	
<b>Выделение 4 ч</b>		Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. <i>Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи.</i> Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. <i>Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Лабораторные и практические работы:</i> 1. Определение местоположения почек (на муляже). 2. Описание мер профилактики болезней почек.	<b>Выявление</b> существенных признаков органов системы мочевыделения. <b>Объяснение</b> значения органов системы мочевыделения в выведении вредных, растворимых в воде веществ. <b>Установление</b> взаимосвязи между особенностями строения органов и выполняемыми функциями. <b>Объяснение</b> влияния нейрогуморальной регуляции на работу мочевыделительной системы. <b>Исследование</b> местоположения почек на муляже человека. <b>Аргументирование</b> и <b>оценивание</b> влияния факторов риска на здоровье человека. <b>Описание</b> мер профилактики болезней органов мочевыделительной системы.	
<b>Размножение и развитие 3 ч</b>		Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. <i>Роды. Лактация.</i> Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. <i>Наследование признаков у человека.</i>	<b>Объяснение</b> смысла биологических понятий: ген, хромосома, хромосомный набор. <b>Раскрытие</b> сущности процессов наследственности и	



		<p><i>Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.</i></p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <p>Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.</p>	<p>изменчивости, присущих человеку, влияния среды на проявление признаков у человека.</p> <p><b>Определение</b> наследственных и ненаследственных, инфекционных и неинфекционных заболеваний человека.</p> <p><b>Обсуждение</b> проблемы нежелательности близкородственных браков.</p> <p><b>Объяснение</b> отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, влияние мутагенов на организм человека.</p> <p><b>Обоснование</b> мер профилактики заболеваний (СПИД, гепатит).</p>	
<p><b>Органы чувств и сенсорные системы</b> 5 ч</p>		<p>Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. <i>Сетчатка. Зрительные рецепторы.</i> Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. <i>Нарушения слуха и их причины.</i> Гигиена слуха.</p> <p><i>Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.</i></p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <p>1. Определение остроты зрения у человека.</p>	<p><b>Описание</b> органов чувств и <b>объяснение</b> их значения.</p> <p><b>Объяснение</b> путей передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры больших полушарий.</p> <p><b>Исследование</b> строения глаза и уха на муляжах.</p> <p><b>Определение</b> остроты зрения и слуха (у школьников) и <b>обсуждение</b> полученных результатов.</p>	

		<p>2. Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).</p> <p>3. Изучение строения органа слуха (на муляже).</p>	<p><b>Описание</b> органов равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.</p> <p><b>Анализ и оценивание</b> влияния факторов риска на здоровье человека (яркое освещение, сильный шум и др.).</p>	
	<b>Поведение психика 5 ч</b>	<p><b>и</b> Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. <i>Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении.</i> Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. <i>Приспособительный характер поведения.</i> Первая и вторая сигнальные системы. <i>Познавательная деятельность мозга.</i> Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. <i>Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость.</i> Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. <i>Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха.</i> Сон и его значение. Гигиена сна.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение кратковременной памяти.</li> <li>2. Определение объёма механической и логической памяти.</li> <li>3. Оценка сформированности навыков логического мышления</li> </ol>	<p><b>Объяснение</b> значения высшей нервной деятельности (ВНД) в жизни человека.</p> <p><b>Применение</b> психолого-физиологических понятий: поведение, потребности, мотивы, психика, элементарная рассудочная деятельность, эмоции, память, мышление, речь и др.</p> <p><b>Обсуждение</b> роли условных рефлексов в ВНД, механизмов их образования.</p> <p><b>Сравнение</b> безусловных и условных рефлексов, наследственных и ненаследственных программ поведения.</p> <p><b>Описание</b> потребностей, памяти, мышления, речи, темперамента, эмоций человека.</p> <p><b>Классифицирование</b> типов темперамента.</p> <p><b>Обоснование</b> важности физического и психического здоровья, гигиены физического и умственного труда, значения сна.</p>	

			<b>Овладение</b> приёмами работы с биологической информацией и её <b>преобразование</b> при подготовке презентаций и рефератов.	
<b>Человек и окружающая среда</b> <b>2 ч</b>	<p>Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. <i>Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.</i></p> <p><i>Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание.</i> Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.</p> <p>Человек как часть биосферы Земли. <i>Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы.</i> Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.</p>	<p><b>Аргументирование</b> зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды.</p> <p><b>Анализ и оценивание</b> влияния факторов риска на здоровье человека.</p> <p><b>Обоснование</b> здорового образа жизни, рациональной организации труда и полноценного отдыха для поддержания психического и физического здоровья человека.</p> <p><b>Обсуждение</b> антропогенных воздействий на природу, глобальных экологических проблем, роли охраны природы для сохранения жизни на Земле.</p>		

## Электронные ресурсы:

<http://livingthings.narod.ru> - «Иллюстрированная энциклопедия «Живые существа».

[www.zoo.h1.ru](http://www.zoo.h1.ru) - «Мир животных».

<http://www.povodok.ru> - сайт, посвященный интересным животным.

<http://nature.ok.ru> - «Редкие и исчезающие животные России».

<http://rbo.nm.ru/museum.html> - сайт, посвященный дождевым червям.

<http://www.aquaria.sait> - сайт для аквариумистов.

<http://www.geosites.com/reptilife> - сайт, посвященный рептилиям.

<http://birdnews.euro.ru> - сайт для любителей птиц.

<http://www.km.ru/unep> - сайт «Энциклопедия домашних животных»..

<http://www.dinos.ru> - сайт «Развитие Жизни на Земле».

<http://websib.ru/noos/ecology/> - Экологические ссылки для школьников.

[informika.ru](http://informika.ru) - электронный учебник "Биология" (вер. 2.0 - 2000) из цикла «Обучающие энциклопедии».

[bio.1september.ru](http://bio.1september.ru) - газета «Биология».

[www.zooland.ru](http://www.zooland.ru) - «Кирилл и Мефодий. Животный мир».

[www.zooclub.ru](http://www.zooclub.ru) - «Зооклуб. Все о животных».

[www.petslife.narod.ru](http://www.petslife.narod.ru) - «Домашние животные».

[www.bigcats.ru](http://www.bigcats.ru) - «Большие кошки».

[www.insect.narod.ru](http://www.insect.narod.ru) - «Змеи и рептилии».

[www.zin.ru/animalia/coleopreta/rus](http://www.zin.ru/animalia/coleopreta/rus) - «Жуки».

[www.filin.vn.ua](http://www.filin.vn.ua) - Иллюстрированная энциклопедия животных

[www.bioword.narod.ru](http://www.bioword.narod.ru) - Биологический словарь

<http://www.livt.net/index.htm> - Электронная иллюстрированная энциклопедия «Живые существа»

<http://www.iteb.serpukhov.su/scch/Educat.htm> - Ученые – детям

<http://bio.1september.ru/> - Электронная версия газеты «Биология» и сайт для учителя «Я иду на урок биологии».

<http://www.altai.fio.ru/projects/group4/potok13/site/index.html> - Проект "Калейдоскоп уроков биологии".

[www.povodok.ru](http://www.povodok.ru) - Энциклопедия Брема

[www.biodat.ru](http://www.biodat.ru) - Флора и фауна (популярная энциклопедия)

<http://school.holm.ru/predmet/bio/> - Школьный мир: Биология

<http://www.learnbiology.narod.ru/> - Изучаем биологию

<http://www.zoo.ru/moscow/> - Московский зоопарк

<http://school-collection.edu.ru/collection> - Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии»

<http://college.ru/biology> - В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ

<http://www.eco.nw.ru> Вся биология: научно-образовательный портал

<http://www.sbio.info> - В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова

<http://www.biolog188.narod.ru> - Государственный Дарвиновский музей

<http://www.darwin.museum.ru> - Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия

<http://med.claw.Ru> - Мир животных: электронные версии книг

<http://animal.geoman.ru> - Московская городская станция юных натуралистов

<http://www.mgsun.ru> - Опорно-двигательная система человека: образовательный сайт

<http://www.skeletos.zharko.ru> - Палеонтологический музей РАН

<http://www.paleo.ru/museum> - Популярная энциклопедия «Флора и фауна»

<http://www.forest.ru> - Проект «Детский Эко – Информ»

<http://birds.krasu.ru> - Растения: электронные версии книг

<http://plant.geoman.ru> - Редкие и исчезающие животные России и зарубежья

<http://www.aseko.ru> - Сохраняем и изучаем водоемы: экологический проект

<http://evolution.powernet.ru> - Травянистые растения Московской области: онлайн-справочник

<http://biom.narod.ru> - Федеральный детский эколого-биологический центр  
<http://www.ecobiocentre.ru> - Чарлз Дарвин: биография и книги  
<http://moseco.narod.ru> - Экологическое образование детей и изучение природы России. Экологический центр «Экосистема»  
<http://www.ecosystema.ru> - Электронный учебник по биологии  
<http://proshkolu.ru> - Бесплатный школьный портал.  
<http://infourok.ru> - Бесплатный конструктор сайтов для учителя.  
<http://multiurok.ru> - Бесплатный конструктор сайтов для учителя.  
<http://www.krugosvet.ru> - Энциклопедия Кругосвет.  
<http://www.uchportal.ru/> - Учительский портал.  
<http://priroda.ru> - Природа России, национальный портал.  
<http://zooclub.ru> - Зооклуб. Мегаэнциклопедия о животных.  
<http://www.darwinmuseum.ru/> - Государственный Дарвиновский музей.  
<http://www.zin.ru/> - Зоологический институт Российской академии наук.  
<http://www.livt.net/> - Электронная иллюстрированная энциклопедия «Живые существа».  
<http://www.zin.ru/BioDiv/index.html> - Информационная система «Биоразнообразие России».  
<http://zmmu.msu.ru> - Зоологический музей МГУ им. М.В. Ломоносова.  
<http://sci.aha.ru/biodiv/anim.htm> - Энциклопедия Флора и фауна.  
<http://biodat.ru/> - Информационный сайт о живой природе.  
<http://www.unnat.ru/> - Школа юннатов.  
<http://plant.geoman.ru/> - Библиотека Жизнь растений.  
<http://www.learnbiology.ru/> - Занимательная биология.  
<http://med.claw.ru> - Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас.  
<http://animal.geoman.ru/> - Мир животных.  
<http://ru-biologia.livejournal.com/12284.html> - Проблемы эволюции