

С изменениями от
28.08.2023
(протокол педсовета №1)

Изменения утверждены:
Приказ №227 от 28.08.2023

Директор школы
_____ И.И. Шишин

***Рабочая
программа по
биологии
5-9 классы***

Пояснительная записка

В данную рабочую программу внесены изменения в части приведения в соответствие содержания и планируемых результатов обучения с Федеральной рабочей программой по учебному предмету «Биология» (базовый уровень).

В 2023-2024 учебном году по данной рабочей программе ведется обучение в 8 и 9 классах (по ФГОС ООО-2010)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

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

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

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

7) экологического воспитания:

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

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

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

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

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

адекватная оценка изменяющихся условий;

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

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

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

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

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

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

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

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

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

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

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность:

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

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

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

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

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

Предметными результатами освоения биологии в основной школе являются:

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, для формирования современных представлений о естественнонаучной 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; умение 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; •объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;

- овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов;

- постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

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

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

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

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

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

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология,

экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

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

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

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

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

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

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

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

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

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

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

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

- Система планируемых результатов: личностных, метапредметных и предметных в соответствии с требованиями стандарта представляет комплекс взаимосвязанных учебно-познавательных и учебно-практических задач, выполнение которых требует от обучающихся овладения системой учебных действий и опорным учебным материалом.

В структуре планируемых результатов выделяются:

- ❖ ведущие цели и основные ожидаемые результаты основного общего образования, отражающие такие общие цели, как формирование ценностно-смысловых установок, развитие интереса; целенаправленное формирование и развитие познавательных потребностей и способностей, обучающихся средствами предметов;

- ❖ планируемые результаты освоения учебных и междисциплинарных программ, включающих учебно-познавательные и учебно-практические задачи в блоках «Ученик научится» и «Ученик получит возможность научиться», приводятся к каждому разделу учебной программы.

Раздел 1 Живые организмы

Выпускник научится:

- ❖ характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- ❖ применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- ❖ использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ❖ ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- ❖ соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- ❖ использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;
- ❖ выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- ❖ осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ❖ ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- ❖ находить информацию о растениях и животных в научно-

популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;

❖ выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

Раздел 2 Человек и его здоровье

Выпускник научится:

❖ характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;

❖ применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;

❖ использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека;

❖ выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

❖ ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Выпускник получит возможность научиться:

❖ использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;

❖ выделять эстетические достоинства человеческого тела;

- ❖ реализовывать установки здорового образа жизни;
- ❖ ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- ❖ находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
- ❖ анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния
- ❖ факторов риска на здоровье человека.

Раздел 3 Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

- ❖ характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- ❖ применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- ❖ использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ❖ ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- ❖ анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- ❖ выдвигать гипотезы о возможных последствиях

деятельности человека в экосистемах и биосфере;

❖ аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

Планируемые предметные результаты обучения по итогам 9 класса:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

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

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

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

значения;

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

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

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

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

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

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

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

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

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Биология – наука о живых организмах.

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (*структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость*) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

Клеточное строение организмов.

Клетка–основа строения и жизнедеятельности организмов. *История изучения клетки. Методы изучения клетки.* Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. *Ткани организмов.*

Многообразие организмов.

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

Среды жизни.

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. *Растительный и животный мир родного края.*

Царство Растения.

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

Историческое развитие растительного мира

Развитие растительного мира. Многообразие и происхождение культурных растений.

Дары Нового и старого Света. Природные сообщества. Жизнь растений.

Органы цветкового растения.

Семя. Строение семени. Условия прорастания семян. Значение семян. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

Микроскопическое строение растений.

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня.

Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

Жизнедеятельность цветковых растений.

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ.

Транспорт веществ. *Движения*. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. *Оплодотворение у цветковых растений*. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

Многообразие растений.

Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

Царство Бактерии.

Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. *Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.*

Царство Грибы.

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

Царство Животные.

Зоология – наука о животных. Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. *Организм животного как биосистема*. Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и

инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

Одноклеточные животные, или Простейшие.

Общая характеристика простейших. *Происхождение простейших.* Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

Тип Кишечнополостные.

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. *Происхождение кишечнополостных.* Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

Типы червей.

Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. *Происхождение червей.*

Тип Моллюски.

Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. *Происхождение моллюсков* и их значение в природе и жизни человека.

Тип Членистоногие.

Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. *Происхождение членистоногих.* Охрана членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. *Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений.* Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

Тип Хордовые.

Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. *Происхождение земноводных.* Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение

пресмыкающихся. *Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.*

Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. *Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц.* Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. *Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.*

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, *рассудочное поведение.* Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. *Многообразие птиц и млекопитающих родного края.*

Человек и его здоровье. Введение в науки о человеке.

Человек – биосоциальный вид.

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

здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.

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

Структура организма человека.

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

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

Нейрогуморальная регуляция.

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

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

Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития.

Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

Лабораторные и практические работы.

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

Опора и движение.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

Внутренняя среда организма.

Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

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) на готовых микропрепаратах.

Кровообращение.

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

Лабораторные и практические работы.

Измерение кровяного давления.

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

Первая помощь при кровотечениях.

Дыхание.

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

Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение

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

Лабораторные и практические работы.

Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

Питание и пищеварение.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

Обмен веществ и превращение энергии.

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

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

Кожа.

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

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

Лабораторные и практические работы.

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

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

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

Выделение.

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

Лабораторные и практические работы.

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

Размножение и развитие.

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост

и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.

Лабораторные и практические работы.

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

Органы чувств и сенсорные системы.

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

Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.

Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.

Лабораторные и практические работы

Определение остроты зрения у человека.

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

Изучение строения органа слуха (на муляже).

Поведение и психика.

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

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные

особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.

Лабораторные и практические работы.

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

Человек и окружающая среда.

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

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

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

Общие биологические закономерности. Биология как наука.

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.*

Клетка.

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.* Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

Организм.

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.* Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

Вид.

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. *Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.* Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при

выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Экосистемы.

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. *Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.* Биосфера–глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. *Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.* Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 5 класс 34 часа (1 ч в неделю)

№ урока	Раздел программы / Тема урока	Количество часов
	Биология — наука о живых организмах.	2
1	Биология как наука. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.	1
2	Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.	1
	Клеточное строение организмов	6
3	Методы изучения живых организмов.	1
4	Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.	1
5	Клетка–основа строения и жизнедеятельности организмов. История	1

	изучения клетки. Ткани организмов.	
6	Методы изучения клетки	1
7	Строение и жизнедеятельность клетки.	1
8	Обобщающий урок по теме.	1
	Многообразие организмов	7
9	Клеточные и неклеточные формы жизни	1
10	Бактериальная клетка.	1
11	Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы.	1
12	Основные царства живой природы. Растительная клетка	1
13	Лабораторная работа №3 «Знакомство с внешним строением растения»	1
14	Основные царства живой природы. Животная клетка.	1
15	Лабораторная работа №4 «Наблюдение за передвижением животных»	1
	Царство Грибы	2
16-17	Основные царства живой природы. Грибная клетка.	2
	Царство Бактерии	3
18	Организм. Классификация организмов. Принципы классификации	1
19	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей.	1
20	Обобщающий урок	1
	Среды жизни	14
21	Среда обитания.	1
22	Факторы среды обитания.	1
23-24	Природные сообщества.	2
25	Природные зоны России	1
26	Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде.	1
27	Приспособления организмов к жизни в водной среде.	1
28	Приспособления организмов к жизни в почвенной среде.	1
29	Приспособления организмов к жизни в организменной среде.	1
30	Обобщающий урок	1
31	Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе.	1
32	Охрана биологических объектов.	1
33	Растительный и животный мир родного края.	1
34	Урок итогового контроля	1
	Итого в 5 классе	34 часа

6 класс 34 часа (1ч в неделю)

№	Раздел программы / Тема урока	Количество часов
	Царство Растения.	3
1	Общее знакомство с цветковыми растениями. Органы растения. Вегетативные и генеративные органы.	1
2	Мир растений. Многообразие растений и значение растений в природе и жизни человека. Жизненные формы растений.	1
3	Условия жизни растений. Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.	1
	Микроскопическое строение растений	3
4	Разнообразие растительных клеток. Растительная клетка.	1
5	Ткани растений. Растительные ткани. Растение-целостный организм (биосистема).	1
6	Жизнедеятельность клетки. Вещества растительной клетки	1
	Органы цветкового растения	9
7	Семя. Строение семени.	1
8	Условия прорастания семян. Значение семян.	1
9	Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Видоизменения корней. Микроскопическое строение корня. Значение корня.	1
10	Побег. Строение побега. Вегетативные и генеративные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Почки. Вегетативные и генеративные почки.	1
11	Лист. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Внешнее строение листа.	1
12	Стебель. Строение и значение стебля. Видоизменённые побеги.	1
13	Строение и значение цветка. Соцветие. Соцветие.	1
14	Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.	1
15	Растение – живая система. Урок обобщения и систематизации знаний.	1
	Жизнедеятельность цветковых растений	7
16	Процессы жизнедеятельности растений. Почвенное питание. Корневое питание растений.	1

17	Обмен веществ и превращение энергии. Воздушное питание растений. Дыхание. Удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ.	1
18	Космическая роль зелёных растений	1
19	Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. Размножение растений.	1
20	Вегетативное размножение растений. Приёмы выращивания и размножения растений и ухода за ними.	1
21	Рост и развитие растений. Движение	1
22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные процессы жизнедеятельности растений».	1
	Многообразие растений	7
23	Классификация растений. Понятие о систематике. Отдел водоросли.	1
24	Водоросли-низшие растения. Многообразие водорослей.	1
25	Высшие споровые растения. Отдел Мхи. Отличительные особенности и многообразие.	1
26	Плауны. Хвои. Папоротники. Отдел Папоротникообразные.	1
27	Отдел Голосеменные отличительные особенности и многообразие.	1
28	Отдел Покрытосеменные. Отличительные особенности.	1
29	Классы Однодольные и двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.	1
	Историческое развитие растительного мира.	5
30	Развитие растительного мира.	1
31	Многообразие и происхождение культурных растений.	1
32	Дары Нового и старого Света.	1
33	Природные сообщества	1
34	Жизнь растений	1
	Итого в 6 классе	34 часа

7 класс 68 часов (2ч в неделю)

№	Раздел программы / Тема урока	Количество часов
Царство Животные		8
1	Зоология – наука о животных. Общее знакомство с животными.	1
2	Организм животного как биосистема.	1
3	Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексy и инстинкты).	1
4	Животные ткани, органы и системы органов животных.	1
5	Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.	1
6	Многообразие и классификация животных.	1
7	Обобщение знаний по теме: «Общие сведения о мире животных».	1
8	Экскурсия №1. "Знакомство с многообразием животных. Наблюдение за ростом и развитием животных, за процессами жизнедеятельности животных, за поведением.	1
Одноклеточные животные, или Простейшие		4
9	Общая характеристика простейших	1
10	Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека .	1
11	Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.	1
12	Обобщение знаний по теме: «Подцарство Простейшие, или Одноклеточные животные».	1
	Тип Кишечнополостные	2
13	Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация.	1
14	Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Урок обобщения и систематизации знаний	1
	Типы червей	6
15	Тип Плоские черви, общая характеристика.	1
16	Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни. Меры профилактики заболеваний, вызываемых животными.	1
17	Тип Круглые черви. Класс Нематоды.	1
18	Тип Кольчатые черви. Класс Многощетинковые черви	1

19	Класс Малощетинковые черви. Дождевой червь. Лаб. раб. №2.»Внешнее строение дождевого червя; передвижение; раздражимость». Лаб. раб. №3.»Внутреннее строение дождевого червя».	1
20	Обобщение знаний по теме «Типы «Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви».	1
	Тип Моллюски	4
21	Общая характеристика типа Моллюски	1
22	Класс Брюхоногие моллюски. Многообразие моллюсков.	1
23	Класс Двустворчатые моллюски. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.	1
24	Класс Головоногие моллюски. Лаб. раб. №4. «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков».	1
	Тип Членистоногие	7
25	Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.	1
26	Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.	1
27	Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Лаб. раб. №5. «Внешнее строение насекомого».	1
28	Типы развития насекомых.	1
29	Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.	1
30	Насекомые – вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных.	1
31	Итоговое повторение по темам: «Тип Моллюски. Тип Членистоногие».	1
	Тип Хордовые	37
32	Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник.	1
33	Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб.. Лаб. раб. №6. «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы».	1
34	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Лаб. раб. №7. «Внутреннее строение тела рыбы».	1
35	Размножение и развитие и миграция рыб в природе.	1
36	Основные систематические группы рыб..	1
37	Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.	1

38	Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни.	1
39	Внутреннее строение земноводных	1
40	Размножение и развитие земноводных	1
41	Происхождение земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.	1
42	Повторение по темам: «Класс Рыбы, Класс Земноводные».	1
43	Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся	1
44	Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся.	1
45	Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся	1
46	Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.	1
47	Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Лаб. раб. №8 «Внешнее строение птицы. Строение перьев».	1
48	Опорно-двигательная система птиц. Лаб. раб. №9 «Строение скелета птиц».	1
49	Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц.	1
50	Размножение и развитие птиц.	1
51	Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц	1
52	Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц.	1
53	Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.	1
54	Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие	1
55	Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих.. Лаб. раб. №10 «Строение скелета млекопитающих».	1
56	Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение.	1
57	Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих..	1
58	Высшие, или Плацентарные звери.	1
59	Ластоногие и Китообразные, Парнокопытные и Непарнокопытные, Хоботные.	1
60	Отряд Приматы.	1
61	Экологические группы млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных.	1
62	Значение млекопитающих для человека. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы	1

*Приложение к ООП ООО МБОУ СОШ с. Кузьминские Отвержки
(утверждено приказом от 23.08.2021 №146)*

	выращивания и ухода за домашними млекопитающими. Многообразие птиц и млекопитающих родного края.	
63	Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч.Дарвина об эволюции органического мира. Ч. Дарвин-основоположник учения об эволюции.	1
64	Основные этапы развития животного мира на Земле.	1
65-67	Повторение по темам: «Класс Птицы. Класс Звери».	3
68	Защита проектов.	1
	Итого в 7 классе	68 часов

8 класс 68 часов (2ч в неделю)

№	Наименование темы	Количество часов
	Введение в науки о человеке	1
1	Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.	1
	Общие свойства организма человека	3
2	Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки.	1
3	Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Лаб. Раб.№1 Строение клеток и тканей.	1
4	Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).	1
	Опора и движение	9
5	Опорно-двигательная система: строение, функции.	1
6	Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей.	1
7	Скелет человека.	1
8	Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.	1
9	Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета.	1
10	Мышцы и их функции.	1
11	Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Прак. Раб. №1. Определение гармоничности физического развития. Выявление нарушений осанки и наличия плоскостопия.	1
12	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.	1
13	Контрольная работа №1 по теме «Опора и движение».	1
	Кровь и кровообращение	8

14	Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз.	1
15	Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Лаб. Раб. №2. Микроскопическое строение крови человека и лягушки.	1
16	Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови.	1
17	Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями.	1
18	Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам.	1
19	Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Прак. Раб. №2. Подсчет пульса в разных условиях и измерение артериального давления.	1
20	Давление крови. Движение лимфы по сосудам. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.	1
21	Контрольная работа №2 по теме «Кровь и кровообращение».	1
	Дыхание	7
22	Дыхательная система: строение и функции.	1
23	Этапы дыхания. Легочные объемы. Прак. Раб. №3 Дыхательные движения. Измерение жизненной емкости легких.	1
24	Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания.	1
25	Гигиена дыхания. Вред табакокурения.	1
26	Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма.	1
27	Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.	1
28	Контрольная работа №3 по теме «Дыхание».	1
	Пищеварение	8
29	Питание. Пищеварение.	1
30	Пищеварительная система: строение и функции.	1
31	Ферменты, роль ферментов в пищеварении.	1
32	Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание.	1

33	Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения.	1
34	Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ.	1
35	Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.	1
36	Контрольная работа №4 по теме «Пищеварение».	1
	Обмен веществ и энергии	4
37	Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии.	1
38	Обмен органических и неорганических веществ.	1
39	Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения.	1
40	Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.	1
	Выделение	6
41	Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями.	1
42	Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды.	1
43	Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.	1
44	Мочевыделительная система: строение и функции.	1
45	Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.	1
46	Контрольная работа № 5 по теме «Обмен веществ. Выделение».	1
	Нейрогуморальная регуляция функций организма	5
47	Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.	1
48	Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга.	1
49	Спинальный мозг.	1
50	Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.	1
51	Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.	1
	Сенсорные системы. Анализаторы.	6

52	Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции.	1
53	Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки.	1
54	Нарушения зрения и их предупреждение.	1
55	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.	1
56	Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.	1
57	Контрольная работа № 6 по теме «Нейрогуморальная регуляция. Анализаторы».	1
	Высшая нервная деятельность	6
58	Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина. Безусловные и условные рефлексы, их значение.	1
59	Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна.	1
60	Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.	1
61	Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека.	1
62	Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.	1
63	Контрольная работа № 7 по теме «Высшая нервная деятельность».	1
	Размножение и развитие	2
64	Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Роды. Рост и развитие ребенка. Половое созревание.	1
65	Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.	1
	Здоровье человека и его охрана	
66	Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма.	1
67	Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Человек и окружающая среда. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных	1

Приложение к ООП ООО МБОУ СОШ с. Кузьминские Отвержки
(утверждено приказом от 23.08.2021 №146)

	ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.	
68	Итоговая контрольная работа №8.	
	Итого в 8 классе	68 часов

9 класс 68 часов (2ч в неделю)

№	Наименование темы	Количество часов
	Общие биологические закономерности. Биология как наука.	3
1	Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки.	1
2	Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы.	1
3	Экскурсия. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.	1
	Клетка	12
4	Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.	1
5	Многообразие клеток.	1
6	Химические вещества в клетке.	1
7	Строение клетки.	1
8	Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды.	1
9	Лабораторная работа №1. Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток.	1
10	Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	1
11	Биосинтез белка в клетке.	1
12	Биосинтез углеводов – фотосинтез.	1
13	Обеспечение клеток энергией.	1
14	Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.	1
15	Зачет №1. «Явления и закономерности жизни на клеточном уровне».	1

	Организм	17
16	Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы.	1
17	Одноклеточные и многоклеточные организмы.	1
18	Растительный организм и его особенности. Многообразие растений и их значение в природе.	1
19	Животный организм и его особенности. Разнообразие животных.	1
20	Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных	1
21	Сравнение свойств организма человека и животных.	1
22	Рост и развитие организмов.	1
23	Размножение. Бесполое и половое размножение.	1
24	Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.	1
25	Лабораторная работа №2. Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками растения.	1
26	Половые клетки. Оплодотворение.	1
27	Наследственность и изменчивость – свойства организмов.	1
28	Наследственная и ненаследственная изменчивость	1
29	Приспособленность организмов к условиям среды. Лабораторная работа №3. Выявление наследственных ненаследственных признаков у растений разных видов.	1
30	Лабораторная работа №4. Изучение изменчивости у организмов.	1
31	Основы селекции организмов. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.	1
32	Зачет №2 «Закономерности жизни на организменном уровне».	1
	Вид	20
33-34	Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания.	2
35	Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни.	1

36	Этапы развития жизни на Земле.	1
37	Идеи развития органического мира в биологии. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции.	1
38	Вид, признаки вида.	1
39	Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе.	1
40	Популяция как единица эволюции.	1
41	Основные движущие силы эволюции в природе.	1
42	Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.	1
43	Лабораторная работа №5. Приспособленность организмов к среде обитания.	1
44	Основные направления эволюции.	1
45	Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.	1
46	Основные закономерности эволюции.	1
47	Человек – представитель животного мира.	1
48	Эволюционное происхождение человека.	1
49	Этапы эволюции человека.	1
50	Человеческие расы, их родство и происхождение.	1
51	Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли. Защита проектов.	1
52	Зачет №3. «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле».	1
	Экосистемы	16
53	Экология, экологические факторы, их влияние на организмы.	1
54	Экосистемная организация живой природы.	1
55	Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы.	1
56	Пищевые связи в экосистеме.	1
57	Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз).	1

58	Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.	1
59	Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.	1
60	Биосфера—глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере.	1
61	Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.	1
62	Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле.	1
63	Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы.	1
64	Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей.	1
65	Лабораторная работа №6. Оценка качества окружающей среды.	1
66	Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.	1
67	Защита проектов. Экологические проблемы в биосфере.	1
68	Зачет №4. «Закономерности взаимоотношений организмов и среды».	1
	Итогов 9 классе	68 часов

5 класс (для индивидуального обучения, очно-заочная форма):
- 0,5 часа в неделю (17 часов в год) во взаимодействии с учителем,
- 17 часов в год во взаимодействии с родителями

№ урока	Тема урока	Количество часов очно	Количество часов заочно
	Биология — наука о живых организмах.		
1	Биология как наука. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.	1	
2	Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.	1	
	Клеточное строение организмов		
3	Методы изучения живых организмов.	1	
4	Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.	1	

5	Клетка–основа строения и жизнедеятельности организмов.	1	
6	Методы изучения клетки	1	
7	Строение и жизнедеятельность клетки.		1
8	История изучения клетки. Ткани организмов.		1
	Многообразие организмов		
9	Клеточные и неклеточные формы жизни	1	
10	Бактериальная клетка.	1	
11	Организм. Классификация организмов..		1
12	Основные царства живой природы. Растительная клетка	1	
13	Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы		1
14	Основные царства живой природы. Животная клетка.	1	
15	Основные царства живой природы. Животная клетка.		1
	Царство Грибы		
16	Основные царства живой природы. Грибная клетка.	1	
17	Основные царства живой природы. Грибная клетка.		1
	Царство Бактерии		
18	Организм. Классификация организмов. Принципы классификации		1
19	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей.		1
20	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей.		1
	Среды жизни		
21	Среда обитания.	1	
22	Факторы среды обитания.	1	
23.	Природные сообщества.	1	
24.	Природные сообщества		1
25	Природные зоны России	1	
26	Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде.		1

27	Приспособления организмов к жизни в водной среде.		1
28	Приспособления организмов к жизни в почвенной среде.		1
29	Приспособления организмов к жизни в организменной среде.		1
30	Приспособления организмов к жизни в организменной среде.		1
31	Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе.		
32	Охрана биологических объектов.	1	
33	Растительный и животный мир родного края.	1	
34	Растительный и животный мир родного края.		1
	Итого в 5 классе	17 часов	17 часов

6 класс биология (для индивидуального обучения, очно-заочная форма):
- 0,5 часа в неделю (17 часов в год) во взаимодействии с учителем,
- 51 час в год во взаимодействии с родителями

№	Раздел программы / Тема урока	Количество часов очно	Количество часов заочно
	Царство Растения.	3	
1	Общее знакомство с цветковыми растениями. Органы растения. Вегетативные и генеративные органы.	1	
2	Мир растений. Многообразие растений и значение растений в природе и жизни человека. Жизненные формы растений.		1
3	Условия жизни растений. Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.		1
	Микроскопическое строение растений	3	
4	Разнообразие растительных клеток. Растительная клетка.	1	
5	Ткани растений. Растительные ткани. Растение-целостный организм (биосистема).	1	
6	Жизнедеятельность клетки. Вещества растительной клетки		1
	Органы цветкового растения	9	
7	Семя. Строение семени.	1	
8	Условия прорастания семян. Значение семян.		1

9	Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Видоизменения корней. Микроскопическое строение корня. Значение корня.	1	
10	Побег. Строение побега. Вегетативные и генеративные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Почки. Вегетативные и генеративные почки.		1
11	Лист. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Внешнее строение листа.	1	
12	Стебель. Строение и значение стебля. Видоизменённые побеги.	1	
13	Строение и значение цветка. Соцветие. Соцветие.	1	
14	Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.		1
15	Растение – живая система. Урок обобщения и систематизации знаний.		1
	Жизнедеятельность цветковых растений	7	
16	Процессы жизнедеятельности растений. Почвенное питание. Корневое питание растений.	1	
17	Обмен веществ и превращение энергии. Воздушное питание растений. Дыхание. Удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ.		1
18	Космическая роль зелёных растений		1
19	Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. Размножение растений.	1	
20	Вегетативное размножение растений. Приёмы выращивания и размножения растений и ухода за ними.	1	
21	Рост и развитие растений. Движение		1
22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные процессы жизнедеятельности растений».		1
	Многообразие растений	7	
23	Классификация растений. Понятие о систематике. Отдел водоросли.	1	
24	Водоросли-низшие растения. Многообразие водорослей.		1
25	Высшие споровые растения. Отдел Мхи. Отличительные особенности и многообразие.	1	
26	Плауны. Хвощи. Папоротники. Отдел Папоротникообразные.	1	
27	Отдел Голосеменные отличительные особенности и многообразие.	1	

28	Отдел Покрытосеменные. Отличительные особенности.	1	
29	Классы Однодольные и двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.		1
Историческое развитие растительного мира.		5	
30	Развитие растительного мира.	1	
31	Многообразие и происхождение культурных растений.		1
32	Дары Нового и старого Света.		1
33	Природные сообщества		1
34	Жизнь растений		1
Итого в 6 классе		17 часов	17 часов

7 класс (для индивидуального обучения, очно-заочная форма):
- 0,5 часа в неделю (17 часов в год) во взаимодействии с учителем,
- 51 час в год во взаимодействии с родителями

№ урока	Тема урока	Количество часов очно	Количество часов заочно
Царство Животные		8	
1	Зоология – наука о животных. Общее знакомство с животными.	1	
2	Организм животного как биосистема.		1
3	Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты).		1
4	Животные ткани, органы и системы органов животных.		1
5	Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.		1
6	Многообразие и классификация животных.	1	
7	Обобщение знаний по теме: «Общие сведения о мире животных».		1
8	Наблюдение за ростом и развитием животных, за процессами жизнедеятельности животных, за поведением.		1
Одноклеточные животные, или Простейшие		4	
9	Общая характеристика простейших	1	
10	Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека .		1

11	Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими.		1
12	Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.		1
	Тип Кишечнополостные	2	
13	Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация.	1	
14	Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Урок обобщения и систематизации знаний		1
	Типы червей	6	
15	Типы червей Плоские черви, Круглые, Кольчатые.	1	
16	Общая характеристика. Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни.		1
17	Тип Круглые черви. Класс Нематоды.		1
18	Тип Кольчатые черви. Класс Многощетинковые черви		
19	Класс Малощетинковые черви. Дождевой червь.		1
20	Меры профилактики заболеваний, вызываемых животными.		1
	Тип Моллюски	4	
21	Общая характеристика типа Моллюски	1	
22	Класс Брюхоногие моллюски. Многообразие моллюсков.		1
23	Класс Двустворчатые моллюски. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.		1
24	Класс Головоногие моллюски.		1
	Тип Членистоногие	7	
25	Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих Класс Ракообразные.	1	
26	Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и		1

	жизни человека. Клеши – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.		
27	Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Лаб. раб. №5. «Внешнее строение насекомого».		1
28	Типы развития насекомых.		1
29	Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.		1
30	Насекомые – вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений		1
31	Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных.		1
	Тип Хордовые	37	
32	Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник.	1	
33	Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб..	1	
34	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни.		1
35	Размножение и развитие и миграция рыб в природе.		1
36	Основные систематические группы рыб..		1
37	Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.		1
38	Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни.	1	
39	Внутреннее строение земноводных	1	
40	Размножение и развитие земноводных		1
41	Происхождение земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана.		1
42	Значение земноводных в природе и жизни человека.		1

43	Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся	1	
44	Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся.		1
45	Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся		1
46	Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.		1
47	Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц.	1	
48	Опорно-двигательная система птиц.		1
49	Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц.		1
50	Размножение и развитие птиц.		1
51	Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц.	1	
52	Птицеводство.		1
53	Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.		1
54	Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие	1	
55	Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих..	1	
56	Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение.		1
57	Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих..	1	
58	Высшие, или Плацентарные звери.	1	
59	Ластоногие и Китообразные, Парнокопытные и Непарнокопытные, Хоботные.		1
60	Отряд Приматы.		1
61	Экологические группы млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы		1

	с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных.		
62	Значение млекопитающих для человека. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих..		1
63	Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих		1
64	Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. Многообразие птиц и млекопитающих родного края.	1	1
65-67	Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч.Дарвина об эволюции органического мира. Ч. Дарвин-основоположник учения об эволюции	1	
68	. Основные этапы развития животного мира на Земле.	1	
	Итого	17 часов	51 час

8 класс (для индивидуального обучения, очно-заочная форма):
- 0,5 часа в неделю (17 часов в год) во взаимодействии с учителем,
- 51 час в год во взаимодействии с родителями

№ урока	Тема урока	Количество часов очно	Количество часов заочно
	Введение в науки о человеке		
1	Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма .	1	
	Общие свойства организма человека		
2	Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции.	1	
3	Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции.		1
4	Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).		1
	Опора и движение		

5	Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека.	1	
6	Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей.		1
7	Скелет человека.		1
8	Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции.	1	
9	Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета.		1
10	Мышцы и их функции.		1
11	Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Определение гармоничности физического развития. Профилактика травматизма. Выявление нарушений осанки и наличия плоскостопия. Контрольная работа №1 по теме «Опора и движение».	1	
12	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.		1
13	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.		1
Кровь и кровообращение			
14	Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Состав крови. Форменные элементы крови. Группы крови.	1	
15	Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Гомеостаз.		1
16	. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови.		1
17	Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение и работа сердца. Сердечный цикл.	1	
18	Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Строение сосудов. Движение крови по сосудам.		1

19	Пульс. Подсчет пульса в разных условиях и измерение артериального давления.		1
20	Давление крови. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.	1	
21	Движение лимфы по сосудам.		1
Дыхание			
22	Дыхательная система: строение и функции.	1	
23	Этапы дыхания. Легочные объемы. Прак. Раб. №3 Дыхательные движения. Измерение жизненной емкости легких.		1
24	Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания.	1	
25	Гигиена дыхания. Вред табакокурения.		1
26	Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма.		1
27	Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.		1
28	Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.		1
Пищеварение			
29	Питание. Пищеварение.	1	
30	Пищеварительная система: строение и функции.		1
31	Ферменты, роль ферментов в пищеварении.		1
32	Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание.	1	
33	Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения.		1
34	Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ.		1
35	Особенности пищеварения в толстом кишечнике.		1

36	Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.		
Обмен веществ и энергии			
37	Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии.	1	
38	Обмен органических и неорганических веществ.		1
39	Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения.		1
40	Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.		1
Выделение			
41	Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями.	1	
42	Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды.		1
43	Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.		1
44	Мочевыделительная система: строение и функции.	1	
45	Процесс образования и выделения мочи, его регуляция.		1
46	Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.		1
Нейрогуморальная регуляция функций организма			
47	Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.	1	
48	Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга.		1
49	Спинной мозг.		1
50	Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.		1
51	Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная		1

	железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.		
	Сенсорные системы. Анализаторы.		
52	Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции.	1	
53	Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки.		1
54	Нарушения зрения и их предупреждение.		1
55	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.		1
56	Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.		1
57	Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.		1
	Высшая нервная деятельность		
58	Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина. Безусловные и условные рефлексы, их значение.		1
59	Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна.		1
60	Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.		1
61	Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека.		1
62	Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.		1
63	Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.		
	Размножение и развитие		
64	Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Роды. Рост и развитие ребенка. Половое созревание.		1

65	Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.		1
Здоровье человека и его охрана			
66	Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма.		1
67	Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Человек и окружающая среда. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним.		1
68	Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.		1
Итого в 8 классе		17 часов	51 час

9 класс (для индивидуального обучения, очно-заочная форма):
- 0,5 часа в неделю (17 часов в год) во взаимодействии с учителем,
- 51 час в год во взаимодействии с родителями

№ урока	Тема урока	Количество часов очно	Количество часов заочно
	Общие биологические закономерности. Биология как наука.		
1	Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни.	1	
2	Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Биологические науки. Клеточная теория. Многообразие клеток.	1	

3	Экскурсия. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.		1
Клетка			
4	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.		1
5	Многообразие клеток.		1
6	Химические вещества в клетке. Строение клетки.	1	
7	Строение клетки.		1
8	Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды.		1
9	Лабораторная работа №1. Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток.		1
10	Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов.	1	
11	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Биосинтез белка в клетке.		1
12	Биосинтез углеводов – фотосинтез.		1
13	Обеспечение клеток энергией.		1
14	Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.		1
15	Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.		1
Организм			
16	Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы.	1	
17	Одноклеточные и многоклеточные организмы.		1
18	Растительный организм и его особенности. Животный организм и его особенности	1	
19	Многообразие растений и их значение в природе. Разнообразие животных.		1
20	Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных		1

21	Сравнение свойств организма человека и животных.		1
22	Рост и развитие, размножение организмов.	1	
23	Размножение. Бесполое и половое размножение.		1
24	Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.		1
25	Лабораторная работа №2. Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками растения.		1
26	Половые клетки. Оплодотворение.		1
27	Наследственность и изменчивость – свойства организмов.	1	
28	Наследственная и ненаследственная изменчивость		1
29	Приспособленность организмов к условиям среды. Выявление наследственных ненаследственных признаков у растений разных видов.		1
30	Изучение изменчивости у организмов.		1
31	Основы селекции организмов.		1
32	Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.		1
Вид			
33	Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания.	1	
34	Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания.		1
35	Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни.		1
36	Этапы развития жизни на Земле.	1	
37	Идеи развития органического мира в биологии. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции.		1
38	Вид, признаки вида.	1	
39	Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе.		1

40	Популяция как единица эволюции.		1
41	Основные движущие силы эволюции в природе.		1
42	Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.		1
43	Приспособленность организмов к среде обитания.		1
44	Основные направления эволюции.	1	
45	Усложнение растений и животных в процессе эволюции.		1
46	Основные закономерности эволюции.		1
47	Человек – представитель животного мира.		1
48	Эволюционное происхождение человека.	1	
49	Этапы эволюции человека.		1
50	Человеческие расы, их родство и происхождение.		1
51	Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.		1
52	Происхождение основных систематических групп растений и животных.		1
	Экосистемы		
53	Экология, экологические факторы, их влияние на организмы.	1	
54	Экосистемная организация живой природы.		1
55	Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы.		1
56	Пищевые связи в экосистеме.	1	
57	Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз).		1
58	Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.		1
59	Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.		1
60	Биосфера–глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере.	1	
61	Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере.		1

*Приложение к ООП ООО МБОУ СОШ с. Кузьминские Отвержки
(утверждено приказом от 23.08.2021 №146)*

62	Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле.		1
63	Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы.		1
64	Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей.	1	
65	Оценка качества окружающей среды.		1
66	Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.		1
67	Экологические проблемы в биосфере.		1
68	Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.		1
	Итого в 9 классе	17 часов	51 час