Муниципальное бюджетное учреждение
Средняя общеобразовательная школа ЗАТО Звёздный

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждаю»
Руководитель МО	на заседании	Директор школы
_____/Минаева Л.П./	методического совета	_____/Ларионова Г.И./
Протокол № 11 от	от 14.06.23. № 8	Приказ № 79-А
«18» апреля 2023г.		«30» июня 2023г.

Рабочая программа
по предмету «Биология»,
ФГОС ООО, базовый уровень
для обучающихся 5-9 классов

Количество часов:
всего 34 ч., в неделю 1 ч. в 5-7 классах
всего 68 ч., в неделю 2 ч. в 8-9 классах

2023 – 2024 учебный год

Аннотация к рабочей программе по предмету «Биология», 5-9 класс

Рабочая программа учебного предмета «Биология» составлена на основе: Примерной рабочей программы по биологии на уровне основного общего образования, Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания, в соответствии с программой для общеобразовательных учреждений к комплекту учебников, созданных под руководством В. В. Пасечника /автор-составитель В.В. Пасечник. - М.: Просвещение, 2017/, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки учащихся.

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

Программа ориентирована на реализацию в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», созданного на базе МБУ СОШ ЗАТО Звёздный с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной и технологической направленности.

Основной формой учебной деятельности является биологический эксперимент, проводимый в виде лабораторных, практических работ и демонстраций. Демонстрационный эксперимент проводится в том случае, если он опасен для выполнения учащимися или имеющийся прибор представлен в единственном экземпляре.

Основными *целями* изучения биологии в основной школе являются:

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

— формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

— формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

— формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;

— формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

— формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

— формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

— приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;

— овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

— освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

— воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

– Учебный предмет «Биология» входит в предметную область «естественно-научные предметы», является обязательным для изучения в 5-9 классах и на его изучение отводится 272 часа (по 34 часа в 5-7 классах и по 68 часов в 8-9 классах, в каждом классе 34 учебных недели). Материал курса биологии по классам располагается следующим образом:

– 5 класс: Биология-наука о живой природе, методы изучения живой природы, организмы-тела живой природы, организмы и среда обитания, природные сообщества, живая природа и человек.

– в 6 классе: Растительный организм, строение и жизнедеятельность растительного организма.

– в 7 классе: Систематические группы растений, развитие растительного мира на Земле, растения в природных сообществах, растения и человек, Грибы, лишайники, бактерии.

– в 8 классе: Животный организм, систематические группы животных, строение и жизнедеятельность организма животного, развитие животного мира на Земле, животные в природных сообществах, животные и человек.

– в 9 классе: Человек и его здоровье

Рабочая программа содержит следующие разделы:

1. Пояснительная записка
2. Содержание предмета.
3. Тематическое планирование.
4. Система оценивания знаний и критерии оценивания различных видов работ.
5. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса.
6. Фонд оценочных средств.

Предусмотрены следующие виды контроля: входной и промежуточный.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Нормативно-правовые документы

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках по биологии для 5-9 классов линии учебно-методических комплектов «Линия жизни» под редакцией профессора В. В. Пасечника.

Рабочая программа по биологии для 5 классов составлена в соответствии с нормативными документами, определяющими структуру и содержание курса:

1. Закон «Об образовании в РФ» с изм., внесенными Федеральным законом от 06.04.2015 N 68-ФЗ (ред. 19.12.2016)
2. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28. «Об утверждении санитарных правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее - СанПиН 2.4.3648-20);
3. Примерная программа основного общего образования по биологии, программой для общеобразовательных учреждений к комплекту учебников, созданных под руководством В. В. Пасечника /автор-составитель В.В. Пасечник. - М.: Просвещение, 2017/, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки учащихся. Основная образовательная программа основного общего образования протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 №254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»
5. Учебный план МБУ СОШ ЗАТО Звёздный

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

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

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

1.2.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

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

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

1.3.ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

— формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

— формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

— формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;

— формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

— формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

— формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

— приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;

— овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

— освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

— воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

1.4.МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение биологии в объёме 238 часов за пять лет обучения: из расчёта с 5 по 7 класс — 1 час в неделю, в 8—9 классах — 2 часа в неделю.

Программа ориентирована на реализацию в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», созданного на базе МБУ СОШ ЗАТО Звёздный с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной и технологической направленности.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5-9 классах. Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;

- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

•для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Основной формой учебной деятельности является биологический эксперимент, проводимый в виде лабораторных, практических работ и демонстраций. Демонстрационный эксперимент проводится в том случае, если он опасен для выполнения учащимися или имеющийся прибор представлен в единственном экземпляре.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
5 КЛАСС
(34 ч, 1 ч в неделю)

1. Биология — наука о живой природе

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.).

Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единое целое.

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

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

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

2. Методы изучения живой природы

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

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

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

Лабораторные и практические работы

1. Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.
2. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.
3. Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

Экскурсии или видеоэкскурсии

Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом.

3. Организмы — тела живой природы

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы.

Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология — наука о клетке. Клетка —наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

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

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

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

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

Лабораторные и практические работы

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

3. Наблюдение за потреблением воды растением.

4. Организмы и среда обитания

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

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

Лабораторные и практические работы

Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Экскурсии или видеоэкскурсии

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

3. Природные сообщества

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

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

Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

Лабораторные и практические работы

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

4. Живая природа и человек

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

Практические работы

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

6 КЛАСС
(34 ч, 1 ч в неделю)

1. Растительный организм

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

Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.

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

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

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. Строение и жизнедеятельность растительного организма

Питание растения

Корень — орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней. Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист — орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

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

Дыхание растения

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

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Изучение роли рыхления для дыхания корней.

Транспорт веществ в растении

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) растения. Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) — восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) — нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица. Их строение; биологическое и хозяйственное значение.

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.
2. Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Рост растения

Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный

рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений.

Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов.

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Наблюдение за ростом корня и побега.

Размножение растения

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение
вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия.

Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Изучение строения цветков.
2. Изучение строения семян двудольных и однодольных растений.
3. Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и др.).

Развитие растения

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

7 КЛАСС
(34ч, 1 ч в неделю)

1. Систематические группы растений

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

Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей.

Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.

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

Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами.

Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.

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

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

Семейства покрытосеменных (цветковых) растений. Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).
2. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).
3. Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.
4. Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).
5. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.
6. Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.
7. Изучение признаков представителей семейств Однодольных и Двудольных растений.

2. Развитие растительного мира на Земле

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

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

2. Растения в природных сообществах

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

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

3. Растения и человек

Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство.

Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

4. Грибы. Лишайники. Бактерии

Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение.

Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны).

Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и др.).

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

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

Бактерии — доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка.

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

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

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

8 КЛАСС
(68ч, 2 ч в неделю)

1. Животный организм

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

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

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

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Систематические группы животных

Основные категории систематики животных.

Вид как основная систематическая категорияживотных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура.

Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.

Одноклеточные животные — простейшие.

Строение и жизнедеятельность простейших.

Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды.

Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и др.).
2. Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением.

Многоклеточные животные. Кишечнополостные.

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

Плоские, круглые, кольчатые черви.

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

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Исследование внешнего и внутреннего строения дождевого червя.

Членистоногие.

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

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека.

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

Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития.

Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса.

Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты.

Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

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

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

Моллюски.

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

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

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

Хордовые.

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

Рыбы.

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

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

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

Земноводные.

Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу.

Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных.

Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Пресмыкающиеся.

Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности.

Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся.

Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Птицы.

Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение.

Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц.

Млекопитающие.

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

Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.

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

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

3. Строение и жизнедеятельность организма животного

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

Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.

Дыхание животных.

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

Транспорт веществ у животных.

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

Выделение у животных.

Значение выделения конечных продуктов обмена веществ.

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

Покровы тела у животных.

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

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных.

Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и др.). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин.

Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

Поведение животных.

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

Размножение и развитие животных.

Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение.

Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Ознакомление с органами опоры и движения у животных.
2. Изучение способов дыхания у животных.
3. Изучение покровов тела у животных.
4. Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

4. Развитие животного мира на Земле

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

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

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

5.Животные в природных сообществах

Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных.

Приспособленность животных к условиям среды обитания.

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

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

6. Животные и человек

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

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

Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных.

Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

9 КЛАСС
(68 ч, 2 ч в неделю)

1. Человек — биосоциальный вид

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

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

2. Структура организма человека

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки.

Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

3. Нейрогуморальная регуляция

Нервная система человека, её организация и значение.

Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги.

Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы.

Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

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

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Изучение головного мозга человека (по муляжам).

4. Опора и движение

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей.

Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

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

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

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Выявление особенностей строения позвонков, выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия. Определение гибкости позвоночника.

2. Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

3. Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. Внутренняя среда организма

Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови.

Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова по изучению иммунитета.

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение).

6.Кровообращение

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

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

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

7.Дыхание

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимо-связь 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.

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.

8.Питание и пищеварение

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

Микробиом человека — совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека.

Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И. П. Павлова.

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

9. Обмен веществ и превращение энергии

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

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

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

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Составление меню в зависимости от калорийности пищи.
2. Исследование состава продуктов питания.

10. Кожа

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

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

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Определение жирности различных участков кожи лица. Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.

11. Выделение

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

12. Размножение и развитие

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

Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека.

Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

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

13. Органы чувств и сенсорные системы

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

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

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

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Изучение строения и работы органа зрения.

14. Поведение и психика

Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение.

Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление.

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

Модуль с использованием оборудования «Точка роста».

1. Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти.

15. Человек и окружающая среда

Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений.

Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.

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

Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация.

Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.

3.ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское воспитание:

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

Духовно-нравственное воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

— понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

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

— понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

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

Формирование культуры здоровья:

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

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

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

— сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

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

— осознание экологических проблем и путей их решения;

— готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

— адекватная оценка изменяющихся условий;

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

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

— устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

— с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

— использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

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

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

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

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

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

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

Работа с информацией:

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

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

— находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

— самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

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

— запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

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

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

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

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

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

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

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

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

Совместная деятельность (сотрудничество):

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической

— проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

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

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

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

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

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

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

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

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

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

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

— делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

— владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

— давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

— оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

— различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

— выявлять и анализировать причины эмоций;

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

— регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

— осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

— признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

— открытость себе и другим;

— осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

— овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

5 КЛАСС

— характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;

— перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4—5);

— приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;— иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;

— применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

— различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерныеорганизмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные;

— проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

— раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

— приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

— выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

— аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы;

— раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

— демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

— выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

— применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

— владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;

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

— использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

— создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

6 КЛАСС

— характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;

— приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;

— применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

— описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие; связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;

— различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;

— характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

— сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

— характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения; семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);

— выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

— классифицировать растения и их части по разным основаниям;

— объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека; биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов; хозяйственное значение вегетативного размножения;

— применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

— использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

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

— демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

— владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

— создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

7 КЛАСС

— характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);

— приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;

— применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

— различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; грибы по изображениям, схемам, муляжам; бактерии по изображениям;

— выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;

— определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;

— выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

— выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;

— проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения;

— описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

— выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;

— характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;

— приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;

— раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;

— демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарногоцикла, различными видами искусства;

— использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

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

— владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2—3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

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

8 КЛАСС

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

— характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые);

— приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;

— применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение,
партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

— раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

— сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

— описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;

— характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;

— выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;

— различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших — по изображениям;

— выявлять признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих;

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

— сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;

— классифицировать животных на основании особенностей строения;

— описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;

— выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;

— выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

— устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;

— характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;

— раскрывать роль животных в природных сообществах;

— раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни; объяснять значение животных в природе и жизни человека;

— понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли;

— демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;

— использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

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

— владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3—4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

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

9 КЛАСС

— 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;

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

— преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

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

4.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС
(1ч в неделю, всего 34 ч)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательныересурсы
		всего	контрольные	практические и лабораторные		
1.	**Биология—наука о живой природе**	4	0	1	**Ознакомление** с объектами изучения биологии, её разделами. **Применение** биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология и др. **Раскрытие** роли биологии в практической деятельности людей, значения различных организмов в жизни человека. **Обсуждение** признаков живого. **Сравнение** объектов живой и неживой природы. **Ознакомление** с правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете. **Обоснование** правил поведения в природе	Электронно-библиотечная система https://znanium.com/ «Российская электронная школа». https://resh.edu.ru/
2.	**Методы изучения живой природы**	4	1	1	**Ознакомление** с методами биологической науки: наблюдение, эксперимент, классификация, измерение и описывание. **Ознакомление** с правилами работы с увеличительными приборами. **Проведение** элементарных экспериментов и наблюдений на примерах растений (гелиотропизм и геотропизм) и одноклеточных животных (фототаксис и хемотаксис) и др. с **описанием** целей, **выдвижением** гипотез (предположений), **получения**	http://video.edu-lib.net – учебные фильмы http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/ - естественно-научная грамотность

					новых фактов. **Описание** и **интерпретация** данных с целью обоснования выводов	
3.	**Организмы—тела живой природы**	11	1	2	**Определение** по внешнему виду (изображениям), схемам и **описание** доядерных и ядерных организмов. **Установление** взаимосвязей между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов. **Аргументирование** доводов о клетке как единице строения и жизнедеятельности организмов. **Выявление** сущности жизненно важных процессов у организмов разных царств: питание, дыхание, выделение, их **сравнение.** **Обоснование** роли раздражимости клеток. **Сравнение** свойств организмов: движения, размножения, развития. **Анализ** причин разнообразия организмов. **Классифицирование** организмов. **Выявление** существенных признаков вирусов: паразитизм, большая репродуктивная способность, изменчивость. **Исследование** и **сравнение** расти- тельных, животных клеток и тканей	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti - открытый банк заданий ФИПИ https://www.yaklass.ru/ платформа Якласс
4.	**Организмы и среда обитания**	4	0	1	**Раскрытие** сущности терминов: среда жизни, факторы среды. **Выявление** существенных признаков сред обитания: водной, наземно-воз- душной, почвенной, организменной. **Установление** взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспосо-бленностью к ним. **Объяснение** появления приспособлений к среде обитания: обтекаемая форма тела, наличие чешуи и плав-ников у рыб, крепкий крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц и др.	http://video.edu-lib.net – учебные фильмы www.bio.nature.ru – научные новости биологии

					Сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по та- блицам, схемам, описаниям.	
5.	**Природные сообщества**	7	0	1	**Раскрытие** сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания. **Анализ** групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органи-ческих веществ. **Выявление** существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т. д.). **Анализ** искусственного и природного сообществ, **выявление** их отличительных признаков. **Исследование** жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы	http://video.edu-lib.net – учебные фильмы http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/ - естественно-научная грамотность
6.	**Живая природа и человек**	4	1	1	**Анализ** и **оценивание** влияния хозяйственной деятельности людей на природу. **Аргументирование** введения рационального природопользования и применение безотходных технологий (утилизация отходов производства и бытового мусора). **Определение** роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды. **Обоснование** правил поведения человека в природе	www.bio.1september.ru – газета «Биология» www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
Общее количество часов по программе		**34**	**3**	**7**		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
6 КЛАСС
(1ч в неделю, всего 34 ч)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательныересурсы
		всего	контрольные	практические и лабораторные		
Раздел 1. Растительный организм						
1.1.	Растительный организм	8	1	2	**Раскрытие** сущности понятия ботаники как науки о растениях. **Применение** биологических терминов и понятий: растительная клетка, ткань, органы растений, система органов растения, корень, побег, почка, лист и др. **Выявление** общих признаков растения. **Выполнение** практических и лабораторных работ с микроскопом с готовыми и временными микропрепаратами. **Сравнение** растительных тканей и органов растений между собой	Электронно-библиотечная система https://znanium.com/ www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий» «Российская электронная школа». https://resh.edu.ru/
Итого по разделу:		8	1	2		
Раздел 2. Строение и жизнедеятельность растительного организма						
2.1.	Питание растений	8	0	5	**Применение** биологических терминов и понятий: побег, лист, корень, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез. **Исследование** на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, **описание** их органов: корней, стеблей, листьев, побегов. **Описание** процессов жизнедеятельности	https://content.edsoo.ru/lab/subject/1/ интерактивные виртуальные лабораторные и практические работы “Определение зависимости

					растительного организма: минерального питания, фотосинтеза. **Исследование** с помощью светового микроскопа строения корневых волосков, внутреннего строения листа. **Выявление** причинно-следственных связей между строением и функциями тканей, строением органов растений и их жизнедеятельностью. **Объяснение** значения фотосинтеза в природе и в жизни человека. **Обоснование** необходимости рационального землепользования	фотосинтеза от условий окружающей среды ”http://video.edu-lib.net – учебные фильмы www.bio.nature.ru – научные новости биологии
2.2.	Дыхание растений	1	0	0	**Раскрытие** сущности биологического понятия «дыхание». **Объяснение** значения в процессе дыхания устьиц и чечевичек. **Сравнение** процессов дыхания и фотосинтеза. Исследование роли рыхления почвы	https://www.yaklass.ru/ платформа Якласс
2.3.	Транспорт веществ в растении	3	0	2	**Установление** местоположения различных тканей в побеге растения. **Применение** биологических терминов и понятий: побег, стебель, лист, корень, транспирация, корневое давление, видоизменённые побеги и корни. **Исследование** процесса испарения воды листьями (транспирация), объяснение его роли в жизни растения. **Определение** влияния факторов среды на интенсивность транспирации. **Обоснование** причин транспорта веществ в растении. Исследование и анализ поперечного спила ствола растений. **Овладение** приёмами работы с биологической информацией и её преобразование	www.bio.nature.ru – научные новости биологии http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/ - естественно-научная грамотность
2.4.	Рост растения	3	1	1	**Объяснение** роли образовательной ткани, её сравнение с другими растительными тканями.	http://video.edu-lib.net – учебные

					Определение местоположения образовательных тканей: конус нарастания побега, кончик корня, основания междоузлий злаков, стебель древесных растений. **Описание** роли фитогормонов на рост растения. **Обоснование** удаления боковых побегов у овощных культур для повышения урожайности	фильмы https://www.yaklass.ru/ платформа Якласс
2.5.	Размножение растения	9	0	3	**Раскрытие** сущности терминов «генеративные» и «вегетативные» органы растения. **Описание** вегетативных и генеративных органов на живых объектах и на гербарных образцах. **Распознавание и описание** вегетативного размножения (черенками побегов, листьев, корней) и генеративного (семенного) по их изображениям. **Объяснение** сущности процессов: оплодотворение у цветковых растений, развитие и размножение. **Описание** приспособленности растений к опылению: длинные тычинки, много мелкой сухой пыльцы и др. (опыление ветром), наличие нектарников, яркая окраска цветка (опыление насекомыми). **Сравнение** семян двудольных и однодольных растений. **Классифицирование** плодов. Объяснение роли распространения плодов и семян в природе. **Овладение** приёмами вегетативного размножения растений	www.bio.1september.ru – газета «Биология» https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti - открытый банк заданий ФИПИ
2.6.	Развитие растения	2	1	0	**Описание и сравнение** жизненных форм растений. Объяснение влияния факторов внешней среды на рост и развитие растений. **Наблюдение** за прорастанием семян и развитием проростка, формулирование выводов	Образовариум https://obr.nd.ru/
Итого по разделу:		26	3	11		
Общее количество часов по программе		**34**	**3**	**13**		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС
(1ч в неделю, всего 34 ч)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основныевидыдеятельностиобучающихся	Электронные (цифровые) образовательныересурсы
		всего	контрольные	практические и лабораторные		
Раздел 1. Систематическиегруппырастений						
1.1.	**Классификация растений**	1	0	0	**Классифицирование** основных категорий систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные. **Применение** биологических терминов и понятий: микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, низшие и высшие, споровые и семенные растения. **Выявление** существенных признаков растений: отдела Покрытосеменные (Цветковые), классов (Однодольные, Двудольные) и семейств (Крестоцветные, Паслёновые и др.). **Установление** взаимосвязей между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью. **Определение** семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям. **Исследование** видовой принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений). **Выявление** существенных признаков растений отделов: Зелёные водоросли, Моховидные, Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные,	Электронно-библиотечная система https://znanium.com/ «Российская электронная школа». https://resh.edu.ru/ Особенности развития высших споровых растений https://content.edsoo.ru/lab/subject/1/ Определение основных семейств цветковых растений https://content.edsoo.ru/lab/subject/1/
1.2.	**Низшие растения. Водоросли**	3	0	1		
1.3.	**Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи)**	1	0	1		

1.4.	**Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники)**	2	0	1	Голосеменные, Покрытосеменные. **Описание** многообразия мхов, папоротникообразных, голосеменных. **Выявление** особенностей размножения и циклов развития у водорослей, мхов, папоротникообразных, голосеменных растений. **Обоснование** роли водорослей, мхов, папоротников, хвощей, плаунов, голосеменных, покрытосеменных растений в природе и жизни человека. **Выделение** существенных признаков строения и жизнедеятельности бактерий, грибов, лишайников. **Выполнение** практических и лабораторных работ по систематике растений, микологии и микробиологии, работа с микроскопом с постоянными и временными микропрепаратами	
1.5.	**Высшие семенные растения. Голосеменные**	2	0	1		
1.6.	**Покрытосеменные (цветковые) растения**	3	0	1		
1.7.	**Семейства покрытосеменных (цветковых) растений**	6	1	2		
Итого по разделу:		**18**	**1**	**7**		
Раздел 2. Развитие растительного мира на Земле						
2.1.	**Развитие растительного мира на Земле**	1	0	0	**Описание и обоснование** процесса развития растительного мира на Земле и основных его этапов. **Объяснение** общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных объектов. **Выявление** примеров и раскрытие сущности возникновения приспособленности организмов к среде обитания	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/ - естественно-научная грамотность
Итого по разделу:		**1**	**0**	**0**		
Раздел 3. Растения в природных сообществах						
3.1.	**Растения в природных**	2	0	0	**Объяснение** сущности экологических факторов: абиотических, биотических и антропогенных и их	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-

	сообществах				влияния на организмы. **Определение** структуры экосистемы. **Установление** взаимосвязи организмов в пищевых цепях, составление схем пищевых цепей и сетей в экосистеме. **Определение** черт приспособленности растений к среде обитания, значения экологических факторов для растений. **Объяснение** причин смены экосистем. **Сравнение** биоценозов и агроценозов. **Формулирование** выводов о причинах неустойчивости агроценозов. **Обоснование**необходимости чередования агроэкосистем. **Описание** растений экосистем своей местности, сезонных изменений в жизни растительных сообществ и их смены	otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti - открытый банк заданий ФИПИ https://www.yaklass.ru/ платформа Якласс
Итого по разделу:		**2**	**0**	**0**		
Раздел 4. Растения и человек						
4.1.	**Растения и человек**	2	0	0	**Объяснять** сохранения значения культурных растений в жизни человека. **Выявление** черт приспособленности дикорастущих растений к жизни в экосистеме города. **Объяснение** причин и описание мер охраны растительного мира Земли. **Описание** современных экологических проблем, их влияния на собственную жизнь и жизнь окружающих людей	Федеральный центр информационнообразовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/
Итого по разделу:		**2**	**0**	**0**		
Раздел 5. Грибы. Лишайники. Бактерии						
5.1.	**Грибы. Лишайники. Бактерии**	11	1	3	**Выявление**отличительных признаков царства Грибы. **Описание**строения и жизнедеятельности одноклеточных, многоклеточных грибов. **Установление** взаимосвязи между особенностями	www.bio.1september.ru – газета «Биология» www.km.ru/education

					строения шляпочных грибов и процессами жизнедеятельности. **Определение** роли грибов в природе, жизни человека. **Аргументирование** мер профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Описание симбиотических взаимоотношений грибов и водорослей в лишайнике. **Выявление**отличительных признаков царства Бактерии. **Описание** строения, жизнедеятельности и многообразия бактерий. Описание мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. **Проведение**наблюдений и экспериментов за грибами, лишайниками и бактериями. **Овладение** приёмами работы с биологической информацией о бактериях, грибах, лишайниках и её преобразование	- учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
Итого по разделу:		**11**	**1**	**3**		
Общее количество часов по программе		**34**	**2**	**10**		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС
(2ч в неделю, всего 68 ч)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательныересурсы
		всего	контрольные	практические и лабораторные		
Раздел1. Животный организм						
1.1.	**Животный организм**	5	0	1	**Раскрытие** сущности понятия «зоология» как биологической науки. **Применение** биологических терминов и понятий: зоология, экология, этология животных, палеозоология и др. **Выявление** существенных признаков животных (строение, процессы жизнедеятельности), их сравнение с представителями царства растений. **Обоснование**многообразия животного мира. **Определение** по готовым микропрепаратам тканей животных и растений. **Описание** органов и систем органов животных, установление их взаимосвязи	Электронно-библиотечная система https://znanium.com/ «Российская электронная школа». https://resh.edu.ru/
Итого по разделу:		**5**	**0**	**1**		
Раздел 2. Систематические группы животных						
2.1.	**Основные категории систематики животных**	1	0	0	**Классифицирование** животных на основе их принадлежности к определённой систематической группе. **Описание**систематическихгрупп	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/ - естественно-научная грамотность
2.2.	**Одноклеточные**	3	0	2	**Выделение** существенных признаков одноклеточных	https://content.edsoo.r

	животные — простейшие				животных. **Объяснение** строения и функций одноклеточных животных, способов их передвижения. **Наблюдение** передвижения в воде инфузории-туфельки и интерпретация данных. **Анализ и оценивание**способов выделения избытка воды и вредных конечных продуктов обмена веществ у простейших, обитающих в пресных и солёных водоёмах. **Аргументирование** принципов здорового образа жизни в связи с попаданием в организм человека паразитических простейших (малярийный плазмодий, дизентерийная амёба, лямблия, сальмонелла и др.)	u/lab/subject/1/ Сравнение одноклеточных организмов между собой
2.3.	**Многоклеточные животные**	1	0	0	**Выделение** существенных признаков одноклеточных животных. **Объяснение** строения и функций одноклеточных животных, способов их передвижения.	www.bio.1september.ru – газета «Биология»
2.3.1.	Кишечнополостные	2	0	0	**Выявление** характерных признаков кишечнополостных животных: способность к регенерации, появление нервной сети и в связи с этим рефлекторного поведения и др. **Устанавливание** взаимосвязи между особенностями строения клеток тела кишечнополостных (покровно-мускульные, стрекательные, промежуточные и др.) и их функциями. **Раскрытие**роли бесполого и полового размножения в жизни кишечнополостных организмов. **Объяснение** значения кишечнополостных в природе и жизни человека	https://www.yaklass.ru/ платформа Якласс
2.3.2.	Плоские, круглые, кольчатые черви	7	0	1	**Классифицирование** червей по типам (плоские, круглые, кольчатые). **Определение** по внешнему виду, схемам и описаниям представителей свободноживущих и паразитических червей разных типов.	http://video.edu-lib.net – учебные фильмы

					Исследование признаков приспособленности к среде обитания у паразитических червей, аргументирование значения приспособленности. **Анализ и оценивание**влияния факторов риска на здоровье человека, предупреждение заражения паразитическими червями. **Обоснование** роли дождевых червей в почвообразовании	
2.3.3.	Членистоногие	8	0	2	**Выявление** характерных признаков представителей типа Членистоногие. **Описание** представителей классов (Ракообразные, Паукообразные, Насекомые) по схемам, изображениям, коллекциям. **Исследование** внешнего строения майского жука, описание особенностей его строения как представителя класса насекомых. **Обсуждение** разных типов развития насекомых с использованием коллекционного материала на примерах бабочки капустницы, рыжего таракана и др., выявление признаков сходства и различия. **Обсуждение** зависимости здоровья человека от членистоногих — переносчиков инфекционных (клещевой энцефалит, малярия и др.) и паразитарных (чесоточный зудень и др.) заболеваний, а также от отравления ядовитыми веществами (тарантул, каракурт и др.). **Объяснение** значения членистоногих в природе и жизни человека. **Овладение** приёмами работы с биологической информацией и её преобразование	https://content.edsoo.ru/lab/subject/1/ Изучение внешнего и внутреннего строения ракообразных http://video.edu-lib.net – учебные фильмы
2.3.4.	Моллюски	2	1	0	**Описание** внешнего и внутреннего строения моллюсков. **Установление** взаимосвязи строения и образа жизни с условиями обитания на примере представителей типа Моллюски.	https://www.yaklass.ru/ платформа Якласс

					Установление взаимосвязи между расселением и образом жизни моллюсков. **Обоснование**роли моллюсков в природе и хозяйственной деятельности людей	
2.3.5.	Хордовые	20	1	4	**Выявление** характерных признаков типа Хордовые, подтипов Бесчерепные и Черепные (Позвоночные). Описание признаков строения и жизнедеятельности ланцетника **Рыбы.** Выделение отличительных признаков представителей класса Хрящевые рыбы и класса Костные рыбы. Исследование внешнего строения рыб на примере живых объектов. Установление взаимосвязи внешнего строения и среды обитания рыб (обтекаемая форма тела, наличие слизи и др.). Исследование внутреннего строения рыб на влажных препаратах. Объяснение механизма погружения и поднятия рыб в водной среде. Обоснование роли рыб в природе и жизни человека. **Земноводные.**Выявление характерных признаков у представителей класса Земноводные. Выявление черт приспособленности земноводных как к наземно-воздушной, так и к водной среде обитания. Описание представителей класса по внешнему виду. Обоснование роли земноводных в природе и жизни человека **Пресмыкающиеся.**Выявление характерных признаков у представителей класса Пресмыкающиеся. Выявление черт приспособленности пресмыкающихся к воздушно-наземной среде (сухая, покрытая чешуйками кожа, ячеистые лёгкие и др.). Описание представителей класса. Определение роли пресмыкающихся в природе и	ФИОКО - Открытые задания PISA (fioco.ru) – МИГРАЦИЯ ПТИЦ www.bio.nature.ru – научные новости биологии http://video.edu-lib.net – учебные фильмы

					жизни человека. **Птицы.**Описание внешнего и внутреннего строения птиц. Обсуждение черт приспособленности птиц к полёту. Обоснование сезонного поведения птиц. Сопоставление систем органов пресмыкающихся и птиц, выявление общих черт строения. Обоснование роли птиц в природе и жизни человека **Млекопитающие.**Выявление характерных признаков класса млекопитающих. Установление взаимосвязей между развитием головного мозга млекопитающих и их поведением. Классифицирование млекопитающих по отрядам (грызуны, хищные, китообразные и др.). Выявление черт приспособленности млекопитающих к средам обитания. Обсуждение роли млекопитающих в природе и жизни человека. Описание роли домашних животных в хозяйственной деятельности людей	
Итого по разделу:		**44**	**2**	**9**		
Раздел 3. Строение и жизнедеятельность организма животного						
3.1.	**Строение и жизнедеятельность организма животного**	10	0	4	**Применение** биологических терминов и понятий: питание, дыхание, рост, развитие, выделение, опора, движение, размножение, раздражимость, поведение и др. **Выявление** общих признаков животных, уровней организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм. **Сравнение**животных тканей и органов животных между собой. **Описание**строения и жизнедеятельности животного организма: опора и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляция и поведение, рост,	https://www.yaklass.ru/ платформа Якласс

					размножение и развитие. **Объяснение** процессов жизнедеятельности животных: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляция, поведение, рост, развитие, размножение. **Обсуждение** причинно-следственных связей между строением и жизнедеятельностью, строением и средой обитания животных.	
Итого по разделу:		**10**	**0**	**4**		
Раздел 4. Развитие животного мира на Земле						
4.1.	**Развитие животного мира на Земле**	2	0	0	**Объяснение** усложнения организации животных в ходе эволюции. **Обсуждение** причин эволюционного развития органического мира. **Выявление** черт приспособленности животных к средам обитания. **Описание** по рисункам, схемам и останкам вымерших животных. **Обсуждение** причин сохранения на протяжении миллионов лет в неизменном виде «живых ископаемых». **Овладение**приёмамиработы с биологическойинформацией и её преобразование	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/ - естественно-научная грамотность
Итого по разделу:		**2**	**0**	**0**		
Раздел 5. Животные в природных сообществах						
5.1.	**Животные в природных сообществах**	3	0	0	**Описание** сред обитания, занимаемых животными, выявление черт приспособленности животных к среде обитания. **Выявление** взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи и сети питания. **Установление** взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах. **Описание** животных природных зон Земли. Выявление основных закономерностей	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti - открытый банк заданий ФИПИ

					распространения животных по планете. **Обоснование**роли животных в природных сообществах. **Обсуждение** роли науки о животных в практической деятельности людей. **Аргументирование** основных правил поведения в природе в связи с бережным отношением к животному миру	
Итого по разделу:		**3**	**0**	**0**		
Раздел 6. Животные и человек						
6.1.	**Животные и человек**	4	1	0	**Применение** биологических терминов и понятий: одомашнивание, селекция, порода, искусственный отбор, синантропные виды. **Объяснение**значения домашних животных в природе и жизни человека. **Обоснование**методов борьбы с животными-вредителями. **Описание**синантропных видов беспозвоночных и позвоночных животных.	www.bio.nature.ru – научные новости биологии www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
Итого по разделу:		**4**	**1**	**0**		
Общее количество часов по программе		**68**	**3**	**14**		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС
(2ч в неделю, всего 68 ч)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основныевидыдеятельностиобучающихся	Электронные (цифровые) образовательныересурсы
		всего	контрольные	практические и лабораторные		
1.	**Человек — биосоциальный вид**	3	0	0	**Раскрытие** сущности наук о человеке (анатомии, физиологии, гигиены, антропологии, психологии и др.).**Обсуждение** методов исследования организма человека. **Объяснение** положения человека в системе органического мира (вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство). **Выявление** черт сходства человека с млекопитающими, сходства и отличия с приматами.**Обоснование**происхождения человека от животных. **Объяснение** приспособленности человека к различным экологическим факторам (человеческие расы). **Описание** биологических и социальных факторов антропогенеза, этапов и факторов становления человека	Электронно-библиотечная система https://znanium.com/ «Российская электронная школа». https://resh.edu.ru/ Образовариум https://obr.nd.ru/
2.	**Структура организма человека**	7	1	1	**Объяснение** смысла клеточной теории. **Описание**по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм. **Исследование** клеток слизистой оболочки рта человека.	Федеральный центр информационно образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/ https://content.edsoo.ru/lab/subject/1/

					Распознание типов тканей, их свойств и функций на готовых микропрепаратах, органов и систем органов (по таблицам, муляжам).	Изучение микроскопического строения тканей организма человека
3.	**Нейрогуморальная регуляция**	8	1	1	**Описание**нервной системы, её организации изначения; центрального и периферического, соматического и вегетативного отделов; нейронов, нервов, нервных узлов; рефлекторной дуги; спинного и головного мозга, их строения и функций; нарушения в работе нервной системы; гормонов, их роли в регуляции физиологических функций организма. **Объяснение** рефлекторного принципа работы нервной системы; организации головного и спинного мозга, их функций; отличительных признаков вегетативного и соматического отделов нервной системы. **Сравнение** безусловных и условных рефлексов. **Исследование** отделов головного мозга, больших полушарий человека (по муляжам). **Обсуждение** нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. **Классифицирование** желёз в организме человека на железы внутренней (эндокринные), внешней и смешанной секреции. **Определение** отличий желёз внутренней и внешней секреции. **Описание** эндокринных заболеваний. **Выявление** причин нарушений в работе нервной системы и эндокринных желёз	www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий» http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/ - естественно-научная грамотность
4.	**Опора и движение**	6	0	3	**Объяснение** значения опорно-двигательного аппарата. **Выявление** отличительных признаков в строении костной и мышечной тканей.	Интерактивные методические материалы для методической

					Классифицирование типов костей и их соединений. **Описание** отделов скелета человека, их значения, особенностей строения и функций скелетных мышц. **Выявление**отличительных признаков скелета человека, связанных с прямохождением и трудовой деятельностью, от скелета приматов. **Исследование** гибкости позвоночника, влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц, обсуждение полученных результатов. **Аргументирование** основных принципов рациональной организации труда и отдыха. Оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. **Описание** и использование приёмов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы. **Выявление**признаковплоскостопия и нарушенияосанки, обсуждениеполученныхрезультатов	поддержки образовательных организаций (edsoo.ru) 1. Скелет человека, строение его отделов и функций 2. Строение и функции мышц, их работа 3. Нарушения опорно-двигательной системы. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата
5.	**Внутренняя среда организма**	5	0	1	**Описание** внутренней среды человека. **Сравнение** форменных элементов крови. **Исследование** клеток крови на готовых препаратах. **Установление** взаимосвязи между строением форменных элементов крови и выполняемыми функциями. **Описание** групп крови. **Объяснение** принципов переливания крови, механизмов свёртывания крови. **Обоснование** значения донорства. **Описание** факторов риска на здоровье человека при заболеваниях крови (малокровие и др.). **Классифицирование**видов иммунитета, объяснение его значения в жизни человека. **Обоснование** необходимости соблюдения мер профилактики инфекционных заболеваний. **Обсуждение** роли вакцин и лечебных сывороток для	ФИПИ Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (fipi.ru) https://fioco.ru/ примеры задач-pisa

					сохранения здоровья человека	
6.	**Кровообращение**	5	1	1	**Описание** органов кровообращения. **Сравнение** особенностей строения и роли сосудов, кругов кровообращения. **Объяснение** причин движения крови и лимфы по сосудам, изменения скорости кровотока в кругах кровообращения. **Измерение** кровяного давления, обсуждение результатов исследования. Подсчёт пульса и числа сердечных сокращений у человека в покое и после дозированных физических нагрузок, обсуждение результатов исследования. **Объяснение** нейрогуморальной регуляции работы сердца и сосудов в организме человека. **Обоснование** необходимости соблюдения мер профилактики сердечно- сосудистых болезней. **Описание** и использование приёмов оказания первой помощи при кровотечениях	Интерактивные методические материалы для методической поддержки образовательных организаций (edsoo.ru) 1. Органы кровообращения 2. Работа сердца. Движение крови в организме 3. Лимфатическая система. Гигиена сердечно-сосудистой системы
7.	**Дыхание**	4	0	1	**Объяснение**сущности процесса дыхания. **Установление** взаимосвязи между особенностями строения органов дыхания и выполняемыми функциями. **Объяснение** механизмов дыхания, нейрогуморальной регуляции работы органов дыхания. **Описание**процесса газообмена в тканях и лёгких. **Исследование** жизненной ёмкости лёгких и определение частоты дыхания, обсуждение полученных результатов. **Анализ и оценивание**влияния факторов риска на дыхательную систему. **Выявление** причин инфекционных заболеваний. **Описание**мер предупреждения инфекционных заболеваний. **Обоснование** приёмов оказания первой помощи при	www.bio.nature.ru – научные новости биологии https://fioco.ru/ примеры задач-pisa

					остановке дыхания	
8.	**Питание и пищеварение**	6	1	0	**Описание** органов пищеварительной системы. **Установление** взаимосвязи между строением органов пищеварения и выполняемыми ими функциями. **Объяснение** механизмов пищеварения, нейрогуморальной регуляции процессов пищеварения. **Исследование** действия ферментов слюны на крахмал, обсуждение результатов. **Наблюдение** за воздействием желудочного сока на белки. **Обоснование** мер профилактики инфекционных заболеваний органов пищеварения, основных принципов здорового образа жизни и гигиены питания	www.bio.1september.ru – газета «Биология» ФИПИ Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (fipi.ru)
9.	**Обмен веществ и превращение энергии**	5	0	2	**Обоснование** взаимосвязи человека и окружающей среды. **Описание** биологически активных веществ — витаминов, ферментов, гормонов и объяснение их роли в процессе обмена веществ и превращения энергии. **Классифицирование** витаминов. **Определение** признаков авитаминозов и гиповитаминозов. **Составление** меню в зависимости от калорийности пищи и содержания витаминов. **Обоснование** основных принципов рационального питания как фактора укрепления здоровья	https://content.edsoo.ru/lab/subject/1/ Определение белков, жиров и углеводов в пищевых продуктах www.bio.nature.ru – научные новости биологии
10.	**Кожа**	3	0	1	**Описание** строения и функций кожи, её производных. **Исследование** влияния факторов окружающей среды на кожу. **Объяснение** механизмов терморегуляции. **Исследование** типов кожи на различных участках	«ЯКласс» https://www.yaklass.ru/ Единое окно доступа кобразовательным ресурсам .

					тела. **Описание** приёмов первой помощи при солнечном и тепловом ударах, травмах, ожогах, обморожении; основных гигиенических требований к одежде и обуви. **Применение**знаний по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи. **Обсуждение** заболеваний кожи и их предупреждения	http://window.edu.ru/
11.	**Выделение**	2	0	0	**Выявление** существенных признаков органов системы мочевыделения. **Объяснение**значения органов системы мочевыделения в выведении вредных, растворимых в воде веществ. **Установление** взаимосвязи между особенностями строения органов и выполняемыми функциями. **Объяснение** влияния нейрогуморальной регуляции на работу мочевыделительной системы. **Исследование** местоположения почек на муляже человека. **Аргументирование и оценивание** влияния факторов риска на здоровье человека. **Описание**мер профилактики болезней органов мочевыделительной системы	www.bio.1september.ru – газета «Биология» https://fioco.ru/ примеры задач-pisa
12.	**Размножение и развитие**	4	1	0	**Объяснение** смысла биологических понятий: ген, хромосома, хромосомный набор. **Раскрытие** сущности процессов наследственности и изменчивости, присущих человеку, влияния среды на проявление признаков у человека. **Определение** наследственных и ненаследственных, инфекционных и неинфекционных заболеваний человека. **Обсуждение** проблемы нежелательности близкородственных браков. **Объяснение** отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие	www.bio.nature.ru – научные новости биологии ФИПИ Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (fipi.ru)

					зародыша человека, влияние мутагенов на организм человека. **Обоснование** мер профилактики заболеваний (СПИД, гепатит)	
13.	**Органы чувств и сенсорные системы**	4	0	1	**Описание** органов чувств и объяснение их значения. **Объяснение** путей передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры больших полушарий. **Исследование** строения глаза и уха на муляжах. **Определение** остроты зрения и слуха (у школьников) и обсуждение полученных результатов. **Описание**органов равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. **Анализ и оценивание** влияния фак- торов риска на здоровье человека (яркое освещение, сильный шум и др.)	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti - открытый банк заданий ФИПИ https://www.yaklass.ru/ платформа Якласс
14.	**Поведение и психика**	5	0	1	**Объяснение** значения высшей нервной деятельности (ВНД) в жизни человека. **Применение** психолого-физиологических понятий: поведение, потребности, мотивы, психика, элементарная рассудочная деятельность, эмоции, память, мышление, речь и др. **Обсуждение** роли условных рефлексов в ВНД, механизмов их образования. **Сравнение** безусловных и условных рефлексов, наследственных и ненаследственных программ поведения. **Описание** потребностей, памяти,мышления, речи, темперамента, эмоций человека. **Классифицирование** типов темперамента. **Обоснование** важности физического и психического здоровья, гигиены физического и умственного труда, значения сна. **Овладение**приёмами работы с биологической информацией и её преобразование при подготовке	http://video.edu-lib.net – учебные фильмы www.bio.nature.ru – научные новости биологии http://video.edu-lib.net – учебные фильмы http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/ - естественно-научная грамотность

					презентаций и рефератов	
15.	**Человек и окружающаясреда**	1	1	0	**Аргументирование**зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды. **Анализ и оценивание**влияния факторов риска на здоровье человека. **Обоснование** здорового образа жизни, рациональной организации труда и полноценного отдыха для поддержания психического и физического здоровья человека. **Обсуждение** антропогенных воздействий на природу, глобальных экологических проблем, роли охраны природы для сохранения жизни на Земле	www.bio.1september.ru – газета «Биология» www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
Общее количество часов по программе		**68**	**6**	**13**		

5.Система оценивания знаний и критерии оценивания различных видов работ.

Форма контроля: **практическая\лабораторная работа**

5-балльная система оценивания	**Основные показатели для оценочных суждений**
«5»	Правильно самостоятельно определяет цель данной работы; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.
«4»	Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в

	соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два - три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.
«3»	Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, но объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в

	объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.
«2»	Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

Форма контроля: **тематическая проверочная работа, проверочная по домашней работе**

5-балльная система оценивания	**Основные показатели для оценочных суждений**
«5»	Выполняет работу без ошибок или допускает не более одного недочёта. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

«4»	Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта или не более двух недочётов. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но допускает небольшие помарки при ведении записей.
«3»	Правильно выполняет не менее половины работы. Допускает не более двух, грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.
«2»	Правильно выполняет менее половины письменной работы. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3". Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Форма контроля: **устный ответ по домашнему заданию, устный ответ у доски.**

5-балльная система оценивания	**Основные показатели для оценочных суждений**
«5»	Отсутствуют ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.
«4»	Допускает незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.
«3»	Допускает грубую ошибку, несколько негрубых ошибок при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.
«2»	Отсутствует умение работать на уровне воспроизведения, затрудняется при ответах на стандартные вопросы.

Форма контроля: **тестирование**

5-балльная система оценивания	**Основные показатели для оценочных суждений**
«5»	76% - 100% верных ответов

«4»	66% - 75% верных ответов
«3»	50% - 65% верных ответов
«2»	Менее 50% верных ответов

Форма контроля: **проектная работа, исследовательская деятельность**

Критерии оценивания проекта (в баллах).

Баллы	Критерии и уровни
	Целеполагание и планирование
0	Цель не сформулирована
5	Определена цель, но не обозначены пути её достижения
10	Определена и ясно описана цель, и представлено связное описание её достижения
	Сбор информации, определение ресурсов
0	Большинство источников информации не относится к сути работы
5	Работа содержит ограниченное количество информации из ограниченного количества подходящих источников
10	Работа содержит достаточно полную информацию, использован широкий спектр подходящих источников
	Обоснование актуальности выбора, анализ использованных средств
0	Большая часть работы не относится к сути проекта, неадекватно подобраны используемые средства

5	В работе в основном достигаются заявленные цели, выбранные средства относительно подходящие, но недостаточны
10	Работа целостная на всём протяжении, выбранные средства использованы уместно и эффективно
	Анализ и творчество
0	Размышления описательного характера, не использованы возможности творческого подхода
5	Есть попытка к размышлению и личный взгляд на тему, но нет серьёзного анализа, использованы элементы творчества
10	Личные размышления с элементами аналитического вывода, но анализ недостаточно глубокий, использован творческий подход
15	Глубокие размышления, собственное видение и анализ идеи, и отношение к ней
	Организация письменной части
0	Письменная работа плохо организована, не структуирована, есть ошибки в оформлении
5	Работа в основном упорядочена, уделено внимание оформлению
10	Чёткая структура всей работы, грамотное оформление.
	Анализ процесса и итогового результата
0	Обзор представляет собой простой пересказ порядка работы
5	Последовательный обзор работы, анализ целей и результата
10	Исчерпывающий обзор работы, анализ цели, результата и проблемных ситуаций
	Личная вовлечённость и отношение к работе

0	Работа шаблонная, мало соответствующая требованиям, предъявляемым к проекту
5	Работа отвечает большинству требований, в основном самостоятельная
10	Полностью самостоятельная работа, отвечающая всем требованиям.

Критерии оценивания доклада проекта (в баллах)

Баллы	Критерии и уровни
	Качество доклада
0	Композиция доклада не выстроена, работа и результаты, не представлены в полном объёме.
1	Композиция доклада выстроена; работа и её результаты представлены, но не в полном объёме.
2	Композиция доклада выстроена; работа и её результаты представлены достаточно полно, но речь неубедительна.
3	Выстроена композиция доклада, в нём в полном объёме представлена работа и её результаты; основные позиции проекта аргументированы; убедительность речи и убеждённость оратора.
	Объём и глубина знаний по теме
0	Докладчик не обладает большими и глубокими знаниями по теме; межпредметные связи не отражены
1	Докладчик показал большой объём знаний по теме, но знания неглубокие; межпредметные связи не отражены.
2	Докладчик показал большой объём знаний по теме. Знания глубокие;

	межпредметные связи не отражены.
3	Докладчик показал большой объём знаний по теме, знания глубокие; отражены межпредметные связи.
	Педагогическая ориентация
0	Докладчик перед аудиторией держится неуверенно; регламент не выдержан, не смог удержать внимание аудитории в течение всего выступления; использованные наглядные средства не раскрывают темы работы.
1	Докладчик держится перед аудиторией уверенно, выдержан регламент выступления; но отсутствует культура речи, не использованы наглядные средства.
2	Докладчик держится перед аудиторией уверенно, обладает культурой речи, использовались наглядные средства, но не выдержан регламент выступления, не удалось удержать внимание аудитории в течение всего выступления.
3	Докладчик обладает культурой речи, уверенно держится перед аудиторией; использовались наглядные средства; регламент выступления выдержан, в течение всего выступления удерживалось внимание аудитории
	Ответы на вопросы
0	Не даёт ответа на заданные вопросы.
1	Ответы на вопросы не полные, нет убедительности, отсутствуют аргументы.
2	Докладчик убедителен, даёт полные, аргументированные ответы, но не стремиться раскрыть через ответы сильные стороны работы, показать её значимость.
3	Докладчик убедителен, даёт полные, аргументированные ответы на вопросы,

	стремится использовать ответы для раскрытия темы и сильных сторон работы.
	Деловые и волевые качества докладчика
0	Докладчик не стремится добиться высоких результатов, не идёт на контакт, не готов к дискуссии.
1	Докладчик желает достичь высоких результатов, готов к дискуссии, но ведёт её с оппонентами в некорректной форме
2	Докладчик не стремиться к достижению высоких результатов, но доброжелателен, легко вступает с оппонентами в диалог.
3	Докладчик проявляет стремление к достижению высоких результатов, готов к дискуссии, доброжелателен, легко идёт на контакт.

Критерии оценивания компьютерной презентации (в баллах)

Баллы	Критерии и уровни
	Информационная нагрузка слайдов
0	Не все слайды имеют информационную нагрузку
1	Каждый слайд имеет информационную нагрузку
	Соблюдение последовательности в изложении
0	Не соблюдается последовательность в изложении материала
1	Соблюдается последовательность изложения материала
	Цветовое оформление слайдов
0	В оформлении слайдов используется большое количество цветов
1	Количество цветов, использованных для оформления слайда, соответствует норме (не более трёх)

	Подбор шрифта
0	Величина шрифта, сочетание шрифта не соответствует норме
1	Величина шрифта, сочетание шрифта соответствует норме
	Таблицы и графики
0	Таблицы и графики содержат избыток информации. Плохо читаемы
1	Таблицы и графики содержат необходимую информацию, хорошо читаемы
	Карты
0	Отсутствует название карты, не указан масштаб, условные обозначения
1	Карта имеет название, указан масштаб, условные обозначения
	Иллюстрации
0	Иллюстрации, фотографии не содержат информацию по теме
1	Иллюстрации, фотографии содержат информацию по теме
	Анимация
0	Мешает восприятию информационной нагрузки слайдов
1	Усиливает восприятие информационной нагрузки слайдов
	Музыкальное сопровождение
0	Мешает восприятию информации
1	Усиливает восприятие информации
	Объём электронной презентации
0	Объём презентации превышает норму – 7Мб
1	Объём презентации соответствует норме

5-балльная система оценивания	Основные показатели для оценочных суждений
«5»	76 - 100 баллов
«4»	66 - 75 баллов
«3»	50 – 65 баллов
«2»	Менее 50 баллов или -отказ от исполнения проекта.

Форма контроля: **доклад, реферат**

Правила оформления реферата:

- *Оформление титульного листа* – сверху указывается именования образовательного учреждения, посередине листа пишите слово «РЕФЕРАТ» и под ним указываете название темы реферата. Кроме этого также необходимо указать в правой стороне внизу листа имя того, кто написал реферат и имя проверяющего реферата (учитель). В самом низу листа по центру пишите название города, в котором проживаете и текущий год.
- *Соблюдение полей страниц в оформлении текста* – сверху и снизу по 2 см, справа 3 см, а слева 3 см.
- Параграфы чередуются, как правило, одним за другим и не нужно начинать

каждый новый параграф с нового листа.

- В конце заголовка не нужно ставить точку.
- Название параграфов писать как обычно, не выделять заглавными буквами.
- В тексте можно использовать выделение жирным или курсивом для основных смысловых значений.
- Писать шрифтом TimesNewRoman размером 14 пунктов и расстоянием между строками 1,5.
- Выводы необходимо написать в отдельном абзаце используя стандартные для этой цели формулировки.

Проверяются:

1. Умение работать с дополнительной литературой. Умение сделать анализ использованных источников.
2. Во вступлении указать цель и задачи работы, обосновать актуальность выдвинутой проблемы.
3. Оформление реферата: титульный лист, оглавление, основная часть, библиография, сноска, приложения к реферату.
4. Объем реферата не менее 15 стандартных машинописных листов (основная часть реферата) или 30 листов рукописного текста.
5. Логика изложения основной части, грамотность.
7. Умение делать выводы.

5-балльная система оценивания	**Основные показатели для оценочных суждений**

«5»	Все вышеуказанные требования выдержаны
«4»	Есть несущественные отступления от требований к школьному реферату, докладу. Учеником допущены незначительные ошибки, неточности при изложении содержания реферата, доклада при ответе на дополнительные вопросы.
«3»	Есть существенные отступления от требований к школьному реферату, докладу. Имеются также существенные ошибки в изложении содержания реферата, в ответах на дополнительные вопросы.
«2»	Тема реферата, доклада не раскрыта.

Форма контроля: **зачёт (письменный, устный).**

5-балльная система оценивания	**Основные показатели для оценочных суждений**
«5»	76% - 100% верных ответов
«4»	66% - 75% верных ответов
«3»	50% - 65% верных ответов

«2»	Менее 50% верных ответов

Форма контроля: **творческое задание (рисунок, диаграмма, график, карта).**

Оценивается:

1. Содержание (рисунок, диаграмма, график)
2. Соответствие заданной теме
3. Научность, компетентность
4. Эстетичность

5-балльная система оценивания	**Основные показатели для оценочных суждений**
«5»	Работа выполнена в соответствии с п.п. 1 - 4
«4»	Работа выполнена в соответствии с п.п. 1 - 3, но присутствуют незначительные замечания в п.4
«3»	Работа выполнена, но присутствуют замечания в п.п. 2, 3
«2»	Работа не выполнена или замечания по п.п.1 - 4.

Форма контроля: **работа на семинаре**

5-балльная система оценивания	**Основные показатели для оценочных суждений**
«5»	- владеет фактическим материалом, содержащимся в

	рекомендуемой к семинару литературе (в том числе в лекциях и нормативно - правовых актах, с учетом внесенных в них изменений); - использует фундаментальную литературу и современные исследования научно-объективного характера (монографии, статьи в сборниках и периодической печати); - анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения правовых проблем. - активно участвует в семинаре, выступая с содержательными докладами и сообщениями, рецензируя выступления своих одноклассников, стремясь к развитию дискуссии
«4»	- владеет фактическим материалом, содержащимся в рекомендуемой к семинару литературе (в том числе в лекциях и нормативно - правовых актах, с учетом внесенных в них изменений), но допускает отдельные неточности непринципиального характера; - дает ответы на дополнительные вопросы; - выступает с содержательными докладами и сообщениями, рецензируя выступления своих коллег, стремясь к развитию дискуссии

«3»	- отвечает на теоретические вопросы с использованием фактического материала, содержащимся в рекомендуемой к семинару литературе (в том числе в лекциях и нормативно - правовых актах, с учетом внесенных в них изменений); - показывает базовые знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; - не умеет делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.
«2»	-отказ участвовать в работе семинара; - ответ только на один вопрос семинара.

Форма контроля: **биологический диктант**

5-балльная система оценивания	**Основные показатели для оценочных суждений**
«5»	76% - 100% верных ответов
«4»	66% - 75% верных ответов
«3»	50% - 65% верных ответов
«2»	Менее 50% верных ответов

Форма контроля: **составление конспекта.**

5-балльная система оценивания	Основные показатели для оценочных суждений
«5»	Конспект составлен по плану, соблюдается логичность, последовательность изложения материала, качественное внешнее оформление
«4»	Конспект составлен по плану, но некоторые вопросы раскрыты не полностью, есть небольшие недочеты в работе, объем – 2 тетрадные страницы
«3»	При выполнении конспекта наблюдается отклонение от плана, отсутствует внутренняя логика изложения, удовлетворительное внешнее оформление
«2»	Тема не раскрыта, неудовлетворительное внешнее оформление.

Форма контроля: **работа с индивидуальным заданием в классе.**

5-балльная система оценивания	Основные показатели для оценочных суждений
«5»	1) задание оформлено: аккуратно, грамотно, биологическим языком; 2) по каждому пункту сделаны выводы, проведен анализ

	поставленных вопросов 3) задание выполняется самостоятельно
«4»	1) задание оформлено аккуратно, но выявлены незначительные ошибки при анализ поставленных вопросов 2) требуется незначительная помощь учителя при выполнении индивидуального задания.
«3»	1) задание оформлено не аккуратно, с ошибками. 2) задание выполняется в присутствии учителя
«2»	Отказ от выполнения задания.

Форма контроля: **работа на уроке.**

5-балльная система оценивания	**Основные показатели для оценочных суждений**
«5»	Выполнены все задания или ответил на все вопросы правильно.
«4»	Выполнены все задания или ответил на вопросы с 1-2 ошибками.
«3»	Выполнено правильно т половину заданий.

«2»	Работа не выполнена.

Форма контроля: **диагностическая работа (9 класс).**

5-балльная система оценивания	**Основные показатели для оценочных суждений**
«5»	36-45 баллов
«4»	25-35 баллов
«3»	13-24 балла
«2»	0-12 балла

Форма контроля: **диагностическая работа (11 класс).**

5-балльная система оценивания	**Основные показатели для оценочных суждений**
«5»	72-100 баллов
«4»	55-71 балл
«3»	36-54 балла

«2»	0-35 баллов

Форма контроля: **домашняя работа.**

5-балльная система оценивания	**Основные показатели для оценочных суждений**
«5»	Выполнены все задания или ответил на все вопросы правильно.
«4»	Выполнены все задания или ответил на вопросы с 1-2 ошибками.
«3»	Выполнено правильно т половину заданий.
«2»	Работа не выполнена.

6.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

6.1.ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

5 КЛАСС

Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Биология, 5 класс/ Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

6 КЛАСС

Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Биология, 6 класс/ Акционерное общество «Издательство «Просвещение» ;

7 КЛАСС

Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С.; под редакцией Пасечника В.В. Биология, 7 класс/ Акционерное общество «Издательство «Просвещение» ;

8 КЛАСС

Латюшин В.В., Шапкин В.А., Озерова Ж.А. Биология: Животные: Линейный курс, 8 класс/ ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение» ;

9 КЛАСС

Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н. Биология: Человек: Линейный курс, 9 класс/ ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение»;

6.2.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

5 КЛАСС

Уроки биологии. 5—6 классы : пособие для учителей общеобразоват. учреждений / [В. В. Пасечник,С. В. Суматохин, Г. С. Калинова, З. Г. Гапонюк];под ред. В. В. Пасечника ; Рос. акад. наук, Рос.акад. образования, изд-во «Просвещение». — М.:Просвещение,

6 КЛАСС

Уроки биологии. 5—6 классы : пособие для учителей общеобразоват. учреждений / [В. В. Пасечник,С. В. Суматохин, Г. С. Калинова, З. Г. Гапонюк];под ред. В. В. Пасечника ; Рос. акад. наук, Рос.акад. образования, изд-во «Просвещение». — М.:Просвещение.

7 КЛАСС

Уроки биологии. 7 класс : пособие для учителей общеобразоват. учреждений / [В. В. Пасечник,С. В. Суматохин, Г. С. Калинова, З. Г. Гапонюк];под ред. В. В. Пасечника ; Рос. акад. наук, Рос.акад. образования, изд-во «Просвещение». — М.:Просвещение.

8 КЛАСС

Латюшин, В. В. Биология : Животные. 7 класс. Методическое пособие к учебнику В. В. Латюшина, В. А. Шапкина «Биология. Животные. 7 класс» / В. В. Латюшин, Г. А. Уфимцева. — М. : Дрофа

9 КЛАСС

Демичева, И. А.
Методическое пособие к учебнику Д. В. Колесова, Р. Д. Маша, И. Н. Беляева «Биология. Человек.8 класс» / И. А. Демичева, И. Н. Беляев. — 2-е изд.,стереотип. — М. : Дрофа

6.3.ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

5 КЛАСС

HTTPS://RESH.EDU.RU/
HTTPS://WWW.YAKLASS.RU
HTTPS://SKYSMART.RU
https://interneturok.ru/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/

6 КЛАСС

1. http://window.edu.ru/ - единое окно доступа к образовательным ресурсам (информация о подготовкек урокам, стандарты образования, информация о новых учебниках и учебных пособиях).
2. http://www.biologiya.info - информационный веб-сайт (обучение биологии).
3. http://www.1september.ru - веб-сайт «Объединение педагогических изданий «Первое сентября»(статьи по биологиив свободном доступе, имеется также архив статей).
4. http://www.school-biologiya.org/ - информационно-методическое издание по биологии.
5. http://www.km-school.ru/ - Мультипортал компании «Кирилл и Мефодий»
6. http://www.eidos.ru Сайт центра дистанционного обучения «Эйдос»
7. Изучаем биологию http://learnbiology.narod.ru
8. https://uchi.ru
9. https://resh.edu.ru
10. https://www.yaklass.ru/p/biologia
11. https://videouroki.net/blog/biologia/2-free_video

12 https://www.edut-deti.ru/odnodnevnye-ekskursii/virtualnye-ekskursii/13 http://school-collection.edu.ru

7 КЛАСС

HTTPS://RESH.EDU.RU/
HTTPS://WWW.YAKLASS.RU
HTTPS://SKYSMART.RU
https://interneturok.ru/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/

8 КЛАСС

HTTPS://RESH.EDU.RU/
HTTPS://WWW.YAKLASS.RU
HTTPS://SKYSMART.RU
https://interneturok.ru/
https://foxford.ru/wiki/biologiya/
9 КЛАСС HTTPS://RESH.EDU.RU

6.4.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Справочные таблицы, лабораторные препараты, микроскоп, микропрепараты, плакаты, влажные препараты, определители растений, энциклопедия.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Оборудование "Точки роста" для проведения лабораторных, практических работ, демонстраций. Мультимедийный проектор, экран, ноутбук, мультимедийные пособия, колонки.

7. Фонд оценочных средств

№ пп	Автор разработки	Наименование оценочных средств	Примечание
1.	Пасечник В.В., Дмитриева Т.А., Ефимова Т.М.	Тесты по биологии. 5 класс. К учебнику В.В. Пасечника "Биология. 5-6 классы" (УМК "Линия жизни"), 2020 г.	Текущий контроль

2.	Пасечник В.В.	Биология. Проверочные работы в формате ВПР. 5 класс. УМК "Линия жизни". ФГОС, 2020 г.	Для тематического и итогового контроля
3.	Пасечник В.В.	Биология. Проверочные работы в формате ВПР. 6 класс. УМК "Линия жизни". ФГОС, 2020 г.	Для тематического и итогового контроля
4.	Н.А. Артемьева	Контрольно-измерительные материалы. Биология. 7класс.М.:ВАКО, 2017	Текущий контроль
5.	Сухова Т.С.	Контрольные и проверочные работы по биологии. 6-8 кл. М.: Дрофа, 2017	Для тематического и итогового контроля
6.	Пасечник В.В.	Биология. 7 класс. Диагностические работы.ВЕРТИКАЛЬ, 2017	
7.	Г.И. Лернер	Мониторинг успеваемости. Готовимся к ВПР 8 класс. Биология. М: «Интеллект–Центр», 2018.	для текущего, тематического и итогового контроля
8.	Е.В. Мулловская	Контрольно-измерительные материалы. Биология. 8 класс — М.:ВАКО, 2011	для текущего, тематического и итогового контроля

9.	Т.А.Бирилло	Тесты по биологии: 8 класс-М. «Экзамен» Ю, 2008	для текущего, тематического и итогового контроля
10.	В.А. Воблов	Биология. 9 класс. Тестовые задания. М, Аверсев, 2017г.	для итогового и промежуточного контроля
11.	И.Р. Григорян	Контрольно-измерительные материалы. Биология. 9 класс. М, ВАКО, 2017 г.	для текущего контроля