

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Непа**



Биология вокруг нас

Рабочая программа дополнительного образования
Центра естественно-научной и технологической направленности
«Точка роста»

Новикова Нина Степановна,
учитель биологии

с. Непа
2024-2025 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа дополнительного образования Центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста» «Биология вокруг нас» для обучающихся 7, 9 классов разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основании:

Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Концепции развития дополнительного образования детей (утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р);

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 года № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Срок реализации рабочей программы: 2024-2025 учебный год.

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. Программа включает распределение содержания учебного материала по классам и примерный объём учебных часов для изучения разделов и тем курса, а также рекомендуемую последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания с учётом возрастных особенностей обучающихся.

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 7, 9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной 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.

Применяя цифровые лаборатории, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Содержание программы

(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания биологии).

7 КЛАСС

Организм человека. Общий обзор.

Анатомия. Физиология. Гигиена. Санитарно-эпидемиологические станции и центры. Методы исследования: опыт, хронический эксперимент, рентген, ультразвуковое исследование, моделирование работы органов, клинические и физиологические исследования.

Части тела. Области тела. Внутренние органы. Мышцы. Скелет. Полости тела: брюшная, грудная. Млекопитающие. Высшие приматы.

Строение клетки: органы клетки и их функции. Состав клетки: неорганические и органические вещества. ДНК, РНК, АТФ, ферменты, каталаза. Рост. Развитие. Возбудимость.

Ткани животных и человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные. Мышечное волокно. Нейрон: тело, дендриты, аксон. Синапс. Нейроглия. Межклеточное вещество.

Органы. Системы органов: исполнительные, регуляторные. Уровни организации организма: клеточный, тканевый, органнй, системный, организменный, поведенческий. Рефлекс. Рецепторы. Гормоны. Эндокринная система.

Опорно-двигательная система.

Мышцы. Скелет: кости, хрящи, связки. Компактное вещество. Губчатое вещество. Соединения костей: неподвижные, полуподвижные и подвижные. Строение сустава.

Скелет головы. Скелет туловища: позвоночник (шейный, грудной, поясничный, крестцовый и копчиковый), строение позвонков, грудная клетка (грудина, ребра). Отделы черепа.

Скелет верхних конечностей (лопатки, ключица, плечевой пояс, руки). Скелет нижних конечностей (тазовые кости, тазовый пояс, ноги, бедро, голень, стопа).

Растяжение. Вывих. Переломы. Первая помощь при травмах конечностей: наложение шины, фиксация руки с помощью косынки, фиксация руки полой пиджака. Холодный компресс. Гипсовые повязки.

Гладкие и скелетные мышцы. Жевательные и мимические мышцы головы. Дыхательные мышцы туловища (межреберные, диафрагма). Сократимость. Сухожилия.

Сила мышцы. Амплитуда движения. Мышцы-антагонисты. Мышцы-синергисты. Статическая и динамическая работа. Средние (оптимальные) ритм и нагрузка. Утомление. Работоспособность.

Осанка. Нарушения осанки. Свод стопы. Плоскостопие. Корректирующая гимнастика. Гиподинамия. тренировочный эффект. Статические и динамические упражнения. Допинг.

Кровь. Кровообращение.

Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа, плазма крови. Форменные элементы крови. Фагоцитоз. Антиген. Антитело. Группы крови. Изоантигены. Антитела. Биологическая совместимость тканей. Групповая совместимость крови.

Иммунитет: клеточный, гуморальный, активный и пассивный, естественный и искусственный, видовой, наследственный, приобретенный.

Строение сердца. Кровеносные сосуды. Кровообращение. Большой и малый круги кровообращения. Лимфа. Лимфатические капилляры, сосуды и узлы.

Артериальное кровяное давление: верхнее и нижнее. Гипертония. Гипотония. Инсульт. Инфаркт. Пульс. Частота сердечных сокращений.

Автоматизм. Симпатический и блуждающий нервы. Гуморальная регуляция: адреналин, ацетилхолин. Абстиненция.

Тренированное и нетренированное сердце. Функциональная проба. Среднее значение результатов функциональных проб. Дозированная нагрузка. Тренировочный эффект.

Кровотечение: капиллярное, артериальное, венозное. Жгут. Закрутка. Давящая повязка.

Дыхательная система.

Дыхательная система. Легочное дыхание. Тканевое дыхание. Органы дыхания: дыхательные пути, легкие. Легочные пузырьки – альвеолы.

Легочная и пристеночная плевра. Плевральная полость. Плевральная жидкость. Диффузия. Гемоглобин. Артериальная кровь. Венозная кровь. Альвеолярный воздух.

Грудная полость. Межреберные мышцы. Диафрагма. Дыхательные движения. Модель Дондерса. Эмфизема легких.

Дыхательный центр головного мозга. Высшие дыхательные центры коры больших полушарий головного мозга. Регуляция дыхания.

Грипп. Туберкулез легких. Рак легких. Флюорография. Закаливание. Влажная уборка. ЖЕЛ. Гигиена дыхания.

Утопление. Удушение. Заваливание землей. Отек гортани. Электротравма. Обморок. Клиническая смерть. Биологическая смерть. Реанимация.

Пищеварительная система.

Органические вещества. Витамины. Минеральные вещества. Питательные вещества. Пищевые продукты животного и растительного происхождения. Нитраты.

Глотка. Гортань. Желчный пузырь. Желчь. Небо, небный язычок. Пищеварительные железы. Пищеварительный канал. Тонзиллит.

Зуб: коронка, шейка, корень. Эмаль. Цемент. Дентин. Зубная пульпа. Резцы, клыки, коренные зубы. Молочные и постоянные зубы. Смена зубов. Кариес.

Слюна. Птиалин. Крахмал. Глюкоза. Желудок. Желудочный сок. Пепсин. Слои желудка.

Аппендицит. Кишечный сок. Брыжейка. Ворсинка. Незаменимые аминокислоты. Гликоген. Мочевина. Воротная вена. Нижняя полая вена.

Чувство голода и насыщения. Безусловный и условный рефлекс. Рецепторы языка. Пищевой корковый центр. Временная связь. Режим питания.

Желудочно-кишечные заболевания. Насекомые-переносчики болезней. Глистные заболевания, инфекционные заболевания. Черви-паразиты. Пищевые отравления. Промывание желудка.

Обмен веществ и энергии.

Стадии обмена вещества: подготовительная, клеточная (пластический обмен, энергетический обмен), заключительная.

Основной обмен. Общий обмен. Энерготраты. Энергоемкость (калорийность пищи). Балластные вещества. Суточный рацион.

Гиповитаминозы. Гипервитаминозы. Авитаминозы. «Куриная слепота». Болезни бери-бери, цинга, рахит.

Мочевыделительная система.

Почка. Капиллярный клубочек. Первичная моча. Вторичная моча. Корковый слой. Почечные пирамиды мозгового слоя. Почечная лоханка.

Обезвоживание организма. Водное отравление. Гигиена питания. Кишечная палочка. ПДК бактерий кишечной палочки открытых водоемах. Жесткость и мягкость воды.

Кожа.

Эпидермис. Дерма. Гиподерма. Кожные рецепторы. Кожные пигменты. Сальные и потовые железы. Волосы и ногти. Жирная, нормальная, сухая кожа. Загар.

Термический ожог. Химический ожог. Обморожение. Стригущий лишай. Чесоточный зудень. Чесотка.

Теплообразование. Теплоотдача. Терморегуляция. Закаливание: воздушные и солнечные ванны, обтирания, обливания, душ. Солнечный ожог. Тепловой удар. Солнечный удар.

Эндокринная система.

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Секреты. Гормоны. Эндокринная система.

Гормон роста. Гипофизарные гиганты и лилипуты. Кретинизм. Базедова болезнь. Слизистый отек. Инсулин. Сахарный диабет.

Нервная система.

Центральная нервная система. Периферическая нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Прямые и обратные связи.

Симпатический и парасимпатический отделы автономной нервной системы. Солнечное сплетение. Блуждающий нерв.

Нейрогормональная регуляция. Гипоталамус. Нейрогормоны. Единство гуморальной и нервной регуляции.

Позвоночный канал. Спинномозговая жидкость. Центральный канал. Серое и белое вещество спинного мозга. Функции спинного мозга.

Продолговатый мозг. Средний мозг. Мост. Мозжечок. Кора и ядра. Борозды и извилины. Промежуточный мозг. Полушария головного мозга.

Органы чувств. Анализаторы.

Анализатор. Специфичность анализатора. Иллюзии. Брови, веки, ресницы. Глазницы черепа. Строение глаза.

Дальнозоркость. Близорукость. Проникающее ранение глаза. Первая помощь при повреждении глаз.

Наружное, среднее и внутреннее ухо. Пирамиды височных костей. Строение уха. Рецепторы слуха – волосковые клетки.

Осязание: тактильные рецепторы кожи, рецепторы мышц и сухожилий. Обонятельные клетки. Вкусовые клетки. Микроворсинки. Токсикомания. Вкусовые сосочки. Послевкусие.

Поведение и психика.

Врожденные формы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты (положительные и отрицательные), запечатление (импринтинг).

Приобретенные формы поведения: условный рефлекс, динамический стереотип. Условное торможение.

Сон: быстрый и медлительный. Электроэнцефалограф. Сновидения. Режим сна и бодрствования.

Физиология высшей нервной деятельности. Подсознание. Речевые центры. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, память, воображение, мышление.

Воля. Этапы волевого акта. Внушаемость. Негативизм. Эмоции: стенические, астенические. Эмоциональные реакции. Внимание: произвольное, непроизвольное.

Работоспособность. Стадии работоспособности: вработка, устойчивая работоспособность, истощение. Активный и пассивный отдых.

Индивидуальное развитие организма.

Яйцеклетка. Сперматозоид. Половые хромосомы. Оплодотворение. Женская половая система. Мужская половая система. Созревание яйцеклетки. Менструация.

Венерические болезни: гонорея, сифилис. Вирус иммунодефицита (ВИЧ): синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД).

Рост и развитие: календарный возраст и биологический возраст. Плод. Зародыш. Полуростовой скачок. Филиппинский тест.

Наркогенные вещества: никотин, алкоголь, наркотики, токсины. Абстиненция. Рак легких. Гастрит. Язва желудка и двенадцатиперстной кишки. Спазмы сосудов. Цирроз печени.

Темпераменты: меланхолик, холерик, флегматик, сангвиник. Характер: экстраверты и интроверты. Интересы. Склонности. Способности. Совесть.

Повторение пройденного материала. Закрепление знаний по курсу биологии 8 класса.

9 КЛАСС

Введение в основы общей биологии.

Биология как наука. Методы исследования биологии. Современная биология. Роль биологии в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов.

Биологическое разнообразие. Общие свойства живого. Основные компоненты живого (белки, жиры и нуклеиновые кислоты). Организмы в разных средах жизни. Клеточное разнообразие. Системное разнообразие живого. Уровни организации жизни.

Основы учения о клетке.

Из истории цитологии. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Клетка – основная структурная и функциональная единица организмов. Клетка как биосистема. Разнообразие клеток живой природы. Эукариоты и прокариоты. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Свойства клетки.

Общность химического состава клетки. Неорганические и органические вещества. Полимеры, мономеры. Органические вещества, их роль в организме. Аминокислоты. Структура и функции белков в клетке. Ферменты, их роль. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК, их структура и функции. Репликация.

Строение клетки: мембрана клетки, цитоплазма. Строение и функции ядра. Типы клеток. Вирусы – неклеточные формы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Органоиды клетки: мембранные (ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды) и немембранные (рибосома, клеточный центр). Особенности строения растительной, животной и бактериальной клеток. Одноклеточные и многоклеточные организмы.

Понятие об обмене веществ: метаболизм, анаболизм, катаболизм. Энергия клетки. АТФ, АДФ, АМФ. Понятие о биосинтезе белка. Ген – участок ДНК. Генетический код, его свойства. Этапы биосинтеза белка в клетке. Транскрипция, трансляция.

Понятие о фотосинтезе. Первичные и вторичные продукты фотосинтеза. Хлоропласт, его строение. Стадии фотосинтеза: световая и темновая. Клеточное дыхание. Стадии клеточного дыхания: подготовительная, анаэробная, аэробная. Гликолиз. Функция дыхания.

Размножение и индивидуальное развитие организмов(онтогенез).

Половое и бесполое размножение. Виды бесполого размножения: деление клетки, митоз, почкование, деление тела, спорообразование. Смена поколений. Вегетативное размножение.

Понятие о делении клетки. Деление клетки эукариот. Биологический смысл и значение митоза. Фазы митоза. Деление клетки прокариот. Клеточный цикл.

Набор хромосом в клетке. Соматические клетки. Половые клетки, их строение и функции. Диплоидная и гаплоидная клетка. Мейоз, его сущность. Редукция. Гомологичные хромосомы. Фазы мейоза. Кроссинговер. Оплодотворение. Его биологическое значение. Гаметогенез. Онтотгенез, его этапы. Периоды онтогенеза (эмбриональный и постэмбриональный). Влияние факторов среды и вредных привычек на онтогенез.

Обобщение и систематизация знаний по пройденным главам. Повторение изученного материала, решение биологических тестов.

Основы учения о наследственности и изменчивости.

Предыстория генетики. Начало генетических исследований. Основы генетики. Ген. Хромосома. Роль генетики. Наследственность организмов. Нуклеотид. Аллель. Гомо- и гетерозиготы. Генотип и фенотип. Изменчивость организмов.

Методы в исследованиях Г. Менделя. Понятие чистой линии. Скрещивание: моногибридное, дигибридное, тригибридное. Гибрид. Законы Менделя: первый, второй и третий законы. Доминантный и рецессивный признаки. Гомо – и гетерозиготы. Закон расщепления. Чистота гамет.

Обобщение и систематизация знаний по теме «Генетические опыты Г.Менделя». Решение задач по законам Менделя. Закрепление пройденного материала за счет решения генетических задач.

Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. Механизм наследования признаков при дигибридном скрещивании. Анализирующее скрещивание.

Обобщение и систематизация знаний по теме «Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя». Решение задач по третьему закону Менделя. Закрепление пройденного материала за счет решения генетических задач.

Расположение генов: в одной хромосоме и в разных хромосомах. Линейное расположение генов. Закон сцепленного наследования. Группа сцепления. Кроссинговер. Сцепленные гены.

Понятие о гене. Аллельные и неаллельные гены. Типы влияния генов. Доминантность и рецессивность. Явление полимерии и плейотропии. Условия проявления признаков. Генотипическая среда. Степень выраженности признака.

Неодинаковость хромосом. Половые (X- и Y-хромосомы) и неполовые хромосомы (аутосомы). Кариотип. Механизм определения пола. Женские и мужские гаметы. Типы сперматозоидов. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Понятие об изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Типы наследственной изменчивости: комбинативная и мутационная. Мутаген. Искусственные и естественные мутации.

Типы изменчивости: модификационная (или наследственная), генотипическая и онтогенетическая. Приспособительные адаптации. Понятие о нормах реакции. Нормы реакции: широкая и узкая. Модификация.

Группы наследственных болезней. Болезни, связанные с мутациями генов; болезни, связанные с мутациями хромосом. Генные болезни и аномалии: дальтонизм, гемофилия. Хромосомные болезни. Болезнь Дауна. Диагностика заболеваний. Значение генетики в медицине и здравоохранении.

Закрепление изученного материала за счет решения биологических тестов. Решение генетических задач по главе четвертой. Подготовка к контрольной работе.

Основы селекции растений, животных и микроорганизмов

Из истории селекции. Селекция как наука. Теоретическая основа селекции. Общие методы селекции: искусственный отбор (бессознательный и методический), гибридизация (внутривидовая и межвидовая). Гетерозис (гибридная мощь), мутагенез (естественные и искусственные мутации), полиплоидия. Особенности культурных растений. Методы селекции растений. Достижения селекционеров нашей страны.

Исследования Н.И. Вавилова. Понятие центра происхождения. Учение о центрах происхождения культурных растений. Основные центры происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры.

Цели селекции животных. История одомашнивания – domestикация. Методы селекции животных. Типы скрещивания животных: инбридинг и аутбридинг. Современные методы селекции животных: искусственное осеменение, клонирование. Применение знаний о наследственности и изменчивости, а также искусственном отборе при выведении новых пород животных.

Использование микробов человеком. Микроорганизмы. Методы селекции микроорганизмов: генная и клеточная инженерия. Понятие гибридного генома, биотехнологии. Значение селекции микроорганизмов для развития сельского хозяйства, медицины, микробиологии и других отраслей промышленности.

Происхождение жизни и развитие органического мира.

Гипотезы происхождения жизни на Земле: гипотеза панспермии, гипотеза стационарного состояния и гипотеза биохимической эволюции. Идея абиогенеза и биогенеза.

Биохимическая гипотеза А.И.Опарина. Этапы химической и биологической эволюции по теории Опарина. Условия возникновения жизни на Земле. Коацерваты как предшественники организмов.

Появление первичных живых организмов – протобионтов. Предполагаемая гетеротрофность протобионтов. Раннее возникновение фотосинтеза и биологический круговорот веществ. Автотрофы и гетеротрофы. Эволюция от анаэробного к аэробному способу дыхания, от прокариот к эукариотам. Возникновение биосферы.

Общее направление эволюции жизни. Эры: катархей, архей, протерозой, палеозой, мезозой и кайнозой. Первые растения – риниофиты. Первые животные – ракоскорпионы. Этапы развития жизни. Изменение животного и растительного мира. Основные черты приспособленности.

Учение об эволюции.

Появление идей об эволюции. Эволюционное учение. Концепция рода и вида. Теория эволюции Ж-Б. Ламарка.

Исследования Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции. Борьба за существование. Естественный отбор. Роль естественного отбора в эволюции. Дивергенция. Значение работ Ч. Дарвина.

Популяция как элементарная единица эволюции. Понятие популяции. Важнейшие понятия современной теории эволюции: элементарная единица эволюции, элементарные явления эволюции, элементарный материал эволюции, элементарные факторы эволюции. Естественный отбор. Мутационный процесс. Популяционные волны. Изоляция.

Понятие о виде. Критерии вида: морфологический, физиолого-биохимический, географический, экологический, репродуктивный, исторический. Совокупность критериев – условие обеспечения целостности и единства вида. Популяционная структура вида.

Понятие о микроэволюции. Видообразование. Видообразование в результате географической изоляции (аллопатрическое). Видообразование в пределах одного ареала – симпатрическое. Виды изоляции: биологические и географические.

Макроэволюция. Качественный этап эволюционного процесса. Надвидовые группы. Целостность групп надвидового ранга.

Прогресс и регресс в живом мире. Основные этапы биологического развития животного мира. Понятие о биологическом прогрессе и регрессе. Направления биологического прогресса. Направления, ведущие к биологическому прогрессу: ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Соотношение направлений эволюции.

Понятие эволюции и биологической эволюции. Основные особенности эволюции: эволюция – необратимый процесс, эволюция – процесс не программированного развития живой природы. Приспособления к жизни – адаптации (общие и частные).

Закрепление изученного материала за счет решения биологических тестов. Повторение изученного материала. Решение генетических задач. Подготовка к контрольной работе.

Происхождение человека (антропогенез).

Человек – выходец из животного мира. Древние обезьяны – дриопитеки. Понятие о дриопитеках. Человек разумный. Современные человекообразные обезьяны.

Накопление фактов о происхождении человека. Понятие антропогенеза. Древние легенды возникновения первых людей. Специфика антропогенеза. Рудименты. Важнейшие особенности организма человека. Биологические и социальные свойства вида Человек Разумный.

Австралопитеки – южные обезьяны. Двунюкость – выдающееся эволюционное преобразование. Стадии антропогенеза: стадия предшественника, архантропов, палеоантропов, неоантропов,

Ранние неантропы. Кроманьонцы, их внешний облик. Современные люди. Признаки, характерные для Человека разумного – действие социальных факторов.

Человек разумный – полиморфный вид. Понятие расы. Разновидности рас: негроидная, монголоидная, европеоидная. Родство рас. Происхождение рас.

Человек – житель биосферы. Влияние человека в биосфере. Производство продовольствия – новый способ обеспечения человечества пищей. Сельскохозяйственная революция. Промышленная революция. Научно-техническая революция.

Основы экологии.

Экология как наука о взаимосвязях организма с окружающей средой. Среда обитания и экологические факторы (абиотические, биотические и антропогенные). Среды жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Гидробионты. Аэробии. Эдафобионты. Эндобионты. Симбионты.

Основные экологические законы: закон оптимума, закон экологической индивидуальности видов, закон ограничивающего фактора, закон совместного действия факторов, закон незаменимости факторов. Периодичность в жизни организмов. Фотопериодизм.

Понятие об адаптации. Планктон. Морфологические адаптации. Понятие о жизненной форме. Экологические адаптации. Экологические группы: по отношению к свету, температуре, воде и т.д. Физиологические адаптации. Физиологические группы: пойкилотермные и гомойотермные.

Понятие о биотических связях. Пищевые связи. Сети питания. Роль пищевых связей между организмами. Способы добычи пищи: хищничество, паразитизм, собирательство, пастьба. Понятие о конкуренции. Взаимовыгодные связи: мутуализм и симбиоз. Другие формы зависимости организмов друг от друга. Комменсализм: нахлебничество и квартиранство. Значение биотических связей.

Взаимосвязь организмов в популяции. Понятие популяции. Демографические характеристики популяции: популяция как живая система, демографические характеристики, численность, плотность, демографическая структура, возрастная структура, пространственная структура, эволюционная структура. Показатели динамики численности популяции. Регуляция численности популяции. Популяция как биосистема.

Структура сообщества живых организмов. Биотоп. Средообразователи (эдификаторы). Понятие об экологической нише. Роль видов в биогеоценозе.

Биогеоценоз и экосистема. Круговорот веществ и потоки энергии – существенные свойства биогеоценозов и экосистем. Структура экосистем: абиотический компонент, продуценты, консументы, редуценты. Биогенные вещества. Трофические связи и уровни. Пищевые цепи. Правило 10%. Понятие продукции. Учение о биосфере.

Саморазвитие биогеоценозов. Понятие сукцессии. Первичные сукцессии. Пионерные сообщества. Смена биогеоценозов. Зрелые и коренные экосистемы. Вторичные сукцессии. Значение знания о смене сообществ. Цикличность в экосистемах. Отрицательные обратные связи в экосистемах. Биоразнообразие в экосистемах.

Отношение человека к природе. Понятие антропогенного воздействия. Истощение природных ресурсов. Загрязнение среды. Снижение биологического разнообразия. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы.

Обобщение и систематизация знаний по курсу биологии в 9 классе.

Планируемые результаты освоения курса

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

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

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

Предметными результатами изучения курса «Биология вокруг нас» в 7 классе являются следующие умения:

–выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);

–приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

–классификация – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

–объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

–различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;

–сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

–выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

–овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

–знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;

–анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;

–знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

–соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы);

–освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;

–овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Предметными результатами изучения курса «Биология вокруг нас» в 9 классе являются следующие умения:

- объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.
- характеризовать индивидуальное развитие организма (онтогенез), образование половых клеток, оплодотворение и важнейшие этапы онтогенеза многоклеточных;
- объяснять природу устойчивости нормального онтогенеза;
- приводить примеры приспособлений у растений и животных.
- использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
- пользоваться знаниями по генетике и селекции для сохранения породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб, кур и др.);
- соблюдать профилактику наследственных болезней;
- использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства.
- находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;
- характеризовать основные уровни организации живого;
- понимать роль регуляции в обеспечении жизнедеятельности и эволюции живых систем, а для этого необходимо находить обратные связи в простых системах и их роль в процессах функционирования и развития живых организмов;
- перечислять основные положения клеточной теории;
- характеризовать основные структурные элементы клетки, их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, особенности строения клеток разных царств живых организмов;
- характеризовать обмен веществ в клетке и его энергетическое обеспечение;
- характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;
- уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;
- объяснять основные физиологические функции человека и биологический смысл их регуляции;
- объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;
- различать основные факторы среды и характеризовать закономерности их влияния на организмы в разных средах обитания;
- пользоваться понятиями об экологической нише и жизненной форме, биоценозе, экосистеме, биогеоценозе и биогеохимическом круговороте, продуцентах, консументах и редуцентах, пищевой пирамиде, пищевых цепях;
- характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;
- классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах;
- характеризовать причины низкой устойчивости агроэкосистем;
- приводить примеры изменчивости и наследственности у растений и животных и объяснять причину этого явления;
- характеризовать законы наследования Г. Менделя, их цитологические основы, основные положения хромосомной теории наследственности;
- характеризовать природу наследственных болезней;
- объяснять эволюцию органического мира и её закономерности (свидетельства эволюции, основные положения теории естественного отбора Ч. Дарвина, учения о виде и видообразовании, о главных направлениях эволюционного процесса А.Н. Северцова, теорию искусственного отбора Ч. Дарвина, методы селекции и их биологические основы);
- характеризовать происхождение и основные этапы эволюции жизни;

- объяснять место человека среди животных и экологические предпосылки происхождения человека;
- характеризовать основные события, выделившие человека из животного мира;
- характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;
- находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;
- объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к живым организмам;
- применять биологические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (34 часа)			
№ п/п	Тема урока	Основные виды деятельности обучающихся	Кол-во часов
Организм человека. Общий обзор(4ч).			
1	Наука об организме человека. Структура тела. Место человека в живой природе.	Беседа с учителем, работа с учебником и тетрадью. Выполнение письменного задания. Работа с учебником; работа с биологическими терминами; фронтальная беседа с учителем.	2
2	Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность. Ткани.	Работа с учебником, преобразование информации в форму таблицы. Фронтальная беседа с учителем. Работа с раздаточным материалом.	1
3	Практическая работа № 1. «Получение мигательного рефлекса и условий, вызывающих его торможение».	Работа в парах. Выполнение заданий практической работы. Оформление работы, формулирование выводов.	1
Опорно-двигательная система (4 часа)			
4	Скелет. Строение, состав и соединение костей.	Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1
5	Скелет головы и туловища.	Работа в группах. Работа с раздаточным материалом. Работа с учебником, выполнение письменного задания.	1
6	Мышцы. Работа мышц.	Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1
7	Нарушения осанки и плоскостопие. Развитие опорно-двигательной системы.	Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1
Кровь. Кровообращение (3 час)			
8	Внутренняя среда. Значение крови и ее состав.	Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью. Анализ контрольной работы.	1
9	Строение и работа сердца. Круги кровообращения. Движение лимфы.	Работа в группах. Работа с раздаточным материалом. Работа с учебником, выполнение письменного задания.	1
10	Движение крови по сосудам. Практическая работа № 2.	Работа в парах. Выполнение заданий практической работы. Оформление работы, формулирование	1

		ВЫВОДОВ.	
<i>Дыхательная система (2 часа)</i>			
11	Значение дыхания. Органы дыхания. Анализ контрольной работы.	Работа с учебником, раздаточным материалом. Работа с препаратами. Анализ контрольной работы.	1
12	Строение легких. Газообмен в легких и тканях.	Работа с раздаточным материалом. Работа с картой урока. Беседа с учителем.	1
<i>Пищеварительная система(3 ч).</i>			
13	Значение пищи и ее состав. Органы пищеварения.	Работа с раздаточным материалом. Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1
14	Пищеварение в ротовой полости и в желудке.	Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1
15	Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	1
<i>Обмен веществ и энергии (2 часа)</i>			
16	Обменные процессы в организме.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Анализ контрольной работы.	1
17	Нормы питания. Витамины.	Работа в группах. Работа с раздаточным материалом. Работа с учебником, выполнение письменного задания. Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1
<i>Мочевыделительная система (1 час)</i>			
18	Строение и функции почек. Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим.	Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью. Работа в группах. Работа с раздаточным материалом. Работа с учебником, выполнение письменного задания.	1
<i>Кожа (1 час)</i>			
19	Значение кожи и ее строение.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	1
<i>Эндокринная система (1 час)</i>			
20	Железы внешней, внутренней и смешанной секреции.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	1
<i>Нервная система (3 часа)</i>			
21	Значение, строение и функционирование нервной системы.	Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1
22	Спинной мозг.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	1
23	Головной мозг: строение и функции.	Работа в группах. Работа с раздаточным материалом. Работа с учебником, выполнение письменного задания.	1
<i>Органы чувств. Анализаторы (3 часа)</i>			
24	Как действуют органы чувств и анализаторы. Орган	Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1

	зрения и зрительный анализатор.		
25	Органы слуха и равновесия. Их анализаторы.	Работа в группах. Работа с раздаточным материалом. Работа с учебником, выполнение письменного задания.	1
26	Органы осязания, обоняния, вкуса.	Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1
Поведение и психика (3 часа)			
27	Врожденные формы поведения. Приобретенные формы поведения.	Работа в группах. Работа с раздаточным материалом. Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1
28	Закономерности работы головного мозга. Биологические ритмы. Сон и его значение.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	1
29	Воля и эмоции. Внимание.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа в группах. Работа у доски.	1
Индивидуальное развитие организма (4 часа)			
30	Половая система человека.	Работа в группах. Работа с раздаточным материалом. Работа с учебником, выполнение письменного задания.	1
31	Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем.	Работа в группах. Работа с раздаточным материалом. Работа с учебником, выполнение письменного задания.	1
32	Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	1
33	Закрепление и систематизация знаний по курсу биологии 8 класса.	Повторение пройденного материала. Работа в парах. Самостоятельная работа по карточкам.	1
34	Итоговое занятие.		1
9 КЛАСС (34 часа)			
№ п/п	Тема урока	Основные виды деятельности обучающихся	Кол-во часов
Введение в основы общей биологии (2 часа)			
1	Биология – наука о живом мире. Многообразие форм живых организмов.	Беседа с учителем, работа с учебником и тетрадью. Выполнение письменного задания.	1
2	Цитология – наука, изучающая клетку. Многообразие клеток.	Работа с учебником, преобразование информации в форму таблицы. Фронтальная беседа с учителем. Работа в группах.	1
Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2 часа)			
3	Размножение живых организмов. Деление клетки. Митоз.	Работа в группах. Работа с раздаточным материалом. Работа с учебником, выполнение письменного задания.	1
4	Образование половых клеток. Мейоз. Онтогенез.	Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1
Основы учения о наследственности и изменчивости (7 часов)			

5	Из истории открытия генетики.	Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1
6	Генетические опыты Г.Менделя.	Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1
7	Решение генетических задач.	Разбор задач по генетике. Решение задач.	1
8	Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.	Разбор задач по генетике. Решение задач.	1
9	Решение генетических задач.	Разбор задач по генетике. Решение задач.	1
10	Взаимодействие генов и их множественное действие.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа с карточками.	1
11	Определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом.	Работа в парах. Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1
Основы селекции растений, животных и микроорганизмов (2 часа)			
12	Генетические основы селекции организмов. Особенности селекции растений.	Работа с раздаточным материалом. Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1
13	Центры многообразия и происхождения культурных растений.	Работа с раздаточным материалом. Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1
Происхождение жизни и развитие органического мира (4 часа)			
14	Этапы развития жизни на Земле	Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	2
15	Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни.	Работа в группах. Работа с раздаточным материалом. Работа с учебником, выполнение письменного задания. Просмотр видеофильма. Работа с презентацией.	2
Учение об эволюции (3 часа)			
16	Идея развития органического мира в биологии.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	1
17	Основные положения теории Чарльза Дарвина об эволюции органического мира.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Анализ контрольной работы.	1
18	Современные представления об эволюции органического мира.	Работа в группах. Работа с раздаточным материалом. Работа с учебником, выполнение письменного задания.	1
Происхождение человека (антропогенез) (3 часа)			
19	Эволюция приматов.	Работа в группах. Работа с раздаточным материалом. Работа с учебником, выполнение письменного задания.	1
20	Доказательства эволюционного происхождения человека.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	1
21	Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	1
Основы экологии (11 часов)			

22	Условия жизни на Земле. Среда жизни и экологические факторы.	Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1
23	Общие законы действия факторов среды на организм.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	1
24	Приспособленность организмов к действию факторов среды.	Работа в группах. Работа с раздаточным материалом. Работа с учебником, выполнение письменного задания.	1
25	Биотические связи в природе.	Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1
26	Развитие и смена биогеоценозов. Основные законы устойчивости живой природы.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	1
27	Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы.	Фронтальная беседа с учителем, работа с учебником, работа с тетрадью.	1
28	Обобщение и систематизация знаний по курсу биологии	Повторение пройденного материала. Работа в парах. Самостоятельная работа по карточкам.	1
29	Обобщение и систематизация знаний по курсу биологии	Повторение пройденного материала. Работа в парах. Самостоятельная работа по карточкам.	1
30	Обобщение и систематизация знаний по курсу биологии	Повторение пройденного материала. Работа в парах. Самостоятельная работа по карточкам.	1
31	Обобщение и систематизация знаний по курсу биологии	Повторение пройденного материала. Работа в парах. Самостоятельная работа по карточкам.	1
32	Обобщение и систематизация знаний по курсу биологии	Повторение пройденного материала. Работа в парах. Самостоятельная работа по карточкам.	1
33, 34	Защита проектов		2