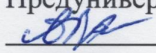


Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»
Институт среднего профессионального образования им. К.Д. Ушинского
Предуниверсарий МГПУ

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директором
Предуниверсария МГПУ
 А.В. Филиппов
от «29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология (углублённый уровень)»

для среднего общего образования

Класс: 10-11

Срок реализации программы: 2 года (2023-2025 гг.)

Автор-составитель: **Петров А.В.**
Учитель биологии

Москва, 2023

Пояснительная записка

Программа учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утверждёнными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Программа разработана с учётом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся.

Программа включает обязательную часть учебного курса, изложенную в Примерной основной образовательной программе по биологии на уровне среднего общего образования и рассчитана на 204 часа.

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании научной картины мира, экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на углублённом уровне ориентировано на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира.

Изучение биологии на углублённом уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов.

Изучение предмета на углублённом уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

На углублённом уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Рабочая программа по биологии включает следующие разделы:

1. Пояснительная записка, в которой уточняются общие цели образования с учётом специфики биологии как учебного предмета.
2. Планируемые результаты освоения курса биологии — личностные, предметные и метапредметные.
3. Содержание учебного предмета, курса биологии.
4. Тематическое планирование.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования выпускник на углублённом уровне научится:

оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии; устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обмена; сравнивать процессы пластического и энергетического обмена, происходящего в клетках живых организмов;

определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

сравнивать разные способы размножения организмов;

характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

характеризовать факторы (движущие силы) эволюции;

характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории эволюции;

характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;

аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно её объяснять;

представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углублённом уровне получит возможность научиться:

организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;

выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;

выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;

использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Деятельность общего образования в обучении биологии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни; сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Патриотического воспитания ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения биологии как науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной биологии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания) Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира;

представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и — способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4. Физического воспитания и формирования культуры здоровья осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

5. Трудового воспитания и профессионального самоопределения коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

6. Экологического воспитания экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы углублённого курса биологии являются:

овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии углублённого уровня являются:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере); объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов; умение пользоваться биологической терминологией и символикой; решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания); описание особей видов по морфологическому критерию; выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях; сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно-ориентационной сфере:

анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения человека и возникновения жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников; оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

В сфере трудовой деятельности: овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

В сфере физической деятельности: обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы

организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно- научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, её роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, её практическое значение.

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и её реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.

Организм

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость. Регуляция основных процессов, происходящих в организме.

Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных

групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование.

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, её источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдалённая гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, геновая инженерия. Биобезопасность.

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Развитие жизни на Земле

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины. Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В. И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли.

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Перечень лабораторных и практических работ

Лабораторные работы:

1. Обнаружение липидов с помощью качественной реакции.
2. Обнаружение белков с помощью качественной реакции.
3. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы).
4. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
5. Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом.
6. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
7. Изучение фаз митоза в клетках корешка лука.
8. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
9. Составление и анализ родословных человека.
10. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
11. Описание фенотипа.
12. Сравнение видов по морфологическому критерию.
13. Описание приспособленности организма и её относительного характера.
14. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
15. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
16. Методы измерения факторов среды обитания.
17. Составление пищевых цепей.
18. Изучение и описание экосистем своей местности.
19. Оценка антропогенных изменений в природе.

Практические работы:

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.
2. Определение крахмала в растительных тканях.
3. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
4. Сравнение процессов брожения и дыхания.
5. Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза.
6. Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных.
7. Решение генетических задач.

Таблица тематического распределения часов

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов			
		Авторская программа	Рабочая программа	Рабочая программа по классам	
				10 класс	11 класс
1.	Введение.	10		9	
2.	Молекулярный уровень.	28		29	
3.	Клеточный уровень.	38		33	
4.	Организменный уровень.	28		31	
5.	Популяционно- видовой уровень.	25			23
6.	Экосистемный уровень.	48			48
7.	Биосферный уровень.	30			31
8.	Резерв	3			-
	Всего	210		102	102

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

3 часа В НЕДЕЛЮ В 10 И 11 КЛАССАХ. ВСЕГО ЗА ДВА ГОДА
ОБУЧЕНИЯ 204 часа

Темы, входящие в разделы программы	Кол- во часо в	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательн ой деятельности
10 класс (102 часа)				
1. Введение (9 часов)				
Биология в системе наук.	1	Современная научная картина мира: учёные, научная деятельность, научное мировоззрение. Роль и место биологии в формировании научной картины мира. Биология как комплексная наука.	Самостоятельное определение целей учебной деятельности и составление её плана при изучении раздела «Общая биология» в 10—11 классах. Определение основополагающих понятий: научное мировоззрение, научная картина мира, естественно- научная картина мира, учёный, биология. Овладение умением строить ментальную карту понятий. Продуктивное общение с другими участниками деятельности в процессе обсуждения роли и места биологии в формировании современной научной картины мира, практического значения биологических знаний и профессий, связанных с биологией. Самостоятельная информационно-	1, 2, 3

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация по вопросу влияния естественных наук в целом и биологии в частности на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p>	
<p>Практическое значение биологических знаний.</p>	<p>1</p>	<p>Практическое значение биологических знаний. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Профессии, связанные с биологией.</p>	<p>Самостоятельное определение целей учебной деятельности и составление её плана при изучении раздела «Общая биология» в 10—11 классах. Определение основополагающих понятий: биотехнология, биологическая грамотность, геномика, протеомика, бионика, нанобиология, биоэнергетика. Продуктивное общение с другими участниками деятельности в процессе обсуждения роли и места биологии в формировании</p>	<p>1,3,5,6</p>

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>современной научной картины мира, практического значения биологических знаний и профессий, связанных с биологией. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация по вопросу влияния естественных наук в целом и биологии в частности на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека. Использование средств информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) для создания мультимедиапрезентации.</p>	
<p>Методы научного познания. наблюдение, описание, измерение, сравнение, моделирование,</p>	<p>1</p>	<p>Научный метод. Методы исследования в биологии: наблюдение, описание, измерение,</p>	<p>Определение основополагающих понятий: научный метод; методы исследования: наблюдение, эксперимент, описание, измерение,</p>	<p>1,3</p>

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
эксперимент. Сравнительно-исторический метод.		сравнение, моделирование, эксперимент. Сравнительно-исторический метод. Этапы научного исследования.	сравнение, моделирование, сравнительно-исторический метод. Составление на основе работы с учебником и другими информационными источниками схемы, раскрывающей этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь.	
Методы научного познания: абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному.	2	Классическая модель научного метода. Методы научных исследований: абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному	Определение основополагающих понятий: научный метод; методы исследования: абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному. Составление на основе работы с учебником и другими информационными источниками схемы, раскрывающей этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь. Использование по желанию обучающихся ИКТ в решении данной когнитивной задачи. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в	1,2,3, 6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			условиях выполнения лабораторной работы «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)».	
Объект изучения биологии.	1	Методология биологии. Жизнь как объект изучения биологии.	<p>Определение основополагающих понятий: методология науки, объект исследования, предмет исследования, жизнь, жизненные свойства, энтропия.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации в отношении существующих на сегодняшний день определений понятия «жизнь», её критическая оценка и интерпретация с последующей подготовкой информационных сообщений, в том числе подкреплённых мультимедиа-презентациями.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие с другими участниками деятельности в</p>	1,3,4

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>процессе обсуждения актуальности тем учебных и исследовательских проектов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии.</p>	
<p>Основные критерии (признаки) живого.</p>	<p>1</p>	<p>Основные критерии (признаки) живого. Развитие представлений человека о природе. Растения и животные на гербах стран мира</p>	<p>Определение основополагающих понятий: методология науки, объект исследования, предмет исследования, жизнь, жизненные свойства. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации в отношении существующих на сегодняшний день определений понятия «жизнь», её критическая оценка и интерпретация с последующей подготовкой информационных сообщений, в том числе подкреплённых мультимедиа-презентациями. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения</p>	<p>1,2,3,6</p>

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			информационных источников о растениях и животных на гербах и флагах различных стран мира и регионов России.	
Биологические системы и их свойства. Уровневая организация живой природы (биологических систем).	1	Фундаментальные положения биологии. Уровневая организация живой природы (биологических систем). Эмерджентность. Энергия и материя как основа существования биологических систем.	Определение основополагающих понятий: система, биологическая система, эмерджентность, само-регуляция, эволюция (эволюционные процессы). Демонстрация владения языковыми средствами при ответах на поставленные вопросы. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, развитие умения объяснять их результаты в условиях выполнения.	3, 4, 5
Хранение, реализация и передача генетической информации в череде поколений как основа жизни.	1	Хранение, реализация и передача генетической информации в череде поколений как основа жизни. Взаимодействие компонентов	Определение основополагающих понятий: система, биологическая система, эмерджентность, само-регуляция, эволюция (эволюционные процессы).	3, 4, 5, 6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		<p>биологических систем и саморегуляция. Эволюционные процессы. Взаимосвязь строения и функций биологических систем. Саморегуляция на основе положительной обратной связи.</p>	<p>Демонстрация владения языковыми средствами при ответах на поставленные вопросы. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, развитие умения объяснять их результаты в условиях выполнения.</p>	
2. Молекулярный уровень (29 часов)				
Молекулярный уровень: общая характеристика.	1	<p>Общая характеристика молекулярного уровня организации жизни. Химический состав организмов. Химические элементы. Макроэлементы и микроэлементы. Атомы и молекулы. Ковалентная связь. Неорганические и органические вещества. Многообразие органических веществ.</p>	<p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: атомы и молекулы, органические и неорганические вещества, ковалентная связь: полярная и неполярная, ионная связь, анион, катион, макроэлементы, микроэлементы, биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными</p>	3, 6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		<p>Биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры.</p>	<p>источниками информации, её критическая оценка и интерпретация по вопросам химического состава живых организмов. Формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников. Продуктивное общение и взаимодействие с другими участниками учебной деятельности при обсуждении проблем разработки учёными и внедрения в производство новых искусственно созданных органических веществ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии и межпредметным знаниям при изучении материала о химических связях в молекулах веществ, об искусственном получении органических веществ и др.</p>	
Неорганические вещества: вода.	1	Структурные особенности молекулы воды и её свойства. Водородная связь.	Определение основополагающих понятий: водородная связь, гидрофильные вещества, гидрофобные	3, 6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		Гидрофильные и гидрофобные вещества.	вещества. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях неорганических веществ, входящих в состав живого, её критическая оценка и интерпретация.	
Неограниченные вещества: минеральные соли.	1	Соли и их значение для организмов. Буферные соединения.	Определения понятия минеральные соли. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях неорганических веществ, входящих в состав живого, её критическая оценка и интерпретация.	3, 6
Липиды, их строение.	1	Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды.	Определение основополагающих понятий: липиды, нейтральные жиры, эфирные связи, воска, фосфолипиды, стероиды. Демонстрация владения языковыми средствами для характеристики химического состава живых организмов. Решение	3, 6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>биологических задач на основе владения межпредметными знаниями в области химии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников по вопросам применения спортсменами анаболиков.</p>	
Липиды, их строение и функции.	2	<p>Липиды, их строение и функции.</p> <p>Нейтральные жиры.</p> <p>Эфирные связи. Воска.</p> <p>Фосфолипиды.</p> <p>Стероиды.</p>	<p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции».</p> <p>Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Понимание роли липидов для живых организмов.</p>	3, 5, 6
Углеводы, их строение и функции.	2	<p>Углеводы (сахара), их строение и функции.</p> <p>Моносахариды . Дисахариды.</p> <p>Олигосахариды .</p> <p>Полисахариды.</p>	<p>Определение основополагающих понятий: углеводы, моносахариды, дисахариды, олигосахариды, полисахариды.</p> <p>Понимание роли углеводов для живых организмов.</p>	3, 5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			Демонстрация владения языковыми средствами для характеристики химического состава живых организмов. Решение биологических задач на основе владения межпредметными знаниями в области химии.	
Углеводы, их функции.	1		Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Определение крахмала в растительных тканях».	3,5, 6
Белки. Состав и структура белков.	1	Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка. Глобулярные и фибриллярные белки. Денатурация.	Определение основополагающих понятий: незаменимые аминокислоты, пептидная связь, конформация белка, глобулярные и фибриллярные белки, денатурация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей состава и структуры белков.	3, 5, 6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Составление ментальной карты понятий. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
Белки. Состав и структура белков.	1	<p>Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка. Глобулярные и фибриллярные белки. Денатурация.</p>	<p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Обнаружение белков с помощью качественной реакции».</p>	3, 4, 5
Белки. Функции белков.	1	<p>Функции белков. Структурные белки. Белки-ферменты. Транспортные белки. Белки защиты и нападения. Сигнальные белки. Белки-</p>	<p>Определение основополагающих понятий: структурные белки, белки-ферменты, транспортные белки, сигнальные белки, белки защиты и нападения, белки-рецепторы, белки, обеспечивающие движение, запасные</p>	3, 4, 5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		<p>рецепторы. Белки, обеспечивающие движение. Запасные белки.</p>	<p>белки. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации по изучению белков и выполняемых ими функций, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
Ферменты— биологические катализаторы	1	<p>Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность . Коферменты. Отличия ферментов от</p>	<p>Определение основополагающих понятий: энергия активации, активный центр, субстратная специфичность, коферменты, белки-активаторы и белки-ингибиторы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников</p>	3, 4

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы	при обсуждении отличий ферментов от химических катализаторов и влияния критического повышения температуры тела человека на активность ферментов.	
Ферменты — биологические катализаторы.	1	Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы.	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.	3, 4, 5
Нуклеиновые кислоты. ДНК.	1	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотид. Принцип комплементарности. Особенности строения и функции ДНК. Репликация	Определение основополагающих понятий: нуклеиновые кислоты, дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК), рибонуклеиновая кислота (РНК), нуклеотид, аденин (А), гуанин (Г),	3, 4, 5
Свойства генетического кода.	1			
Гены, не кодирующие белки.	1			
Понятие о геноме.	1			

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		<p>ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген. История открытия ДНК.</p>	<p>цитозин (Ц), тимин (Т), урацил (У), принцип комплементарности, ген. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении строения и функций нуклеиновых кислот. Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
Нуклеиновые кислоты. РНК.	1	<p>Виды РНК и их функции. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Некодирующие РНК. МикроРНК.</p>	<p>Определение основополагающих понятий: информационные РНК (иРНК), рибосомные РНК (рРНК), транспортные РНК (тРНК), не кодирующие РНК, микроРНК. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников</p>	3, 4, 5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			при обсуждении строения и функций нуклеиновых кислот. Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ.	
Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК.	1	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Особенности строения и функции. Нуклеотид. Принцип комплементарности. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген.	Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3, 4, 5
АТФ и другие нуклеотиды.	1	Роль нуклеотидов в обмене веществ. АТФ.	Определение основополагающих понятий: АТФ,	3, 4, 5
Витамины.	1	Гидролиз. Макроэргические связи. АТФ как универсальный аккумулятор энергии. Многообразие мононуклеотидов клетки. Витамины	гидролиз, макроэргические связи, восстановительные эквиваленты, кофермент А, ацетил-КоА, витамины, авитаминозы, гипervитаминозы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников	

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>при обсуждении вопросов обеспечения человеком своих потребностей в энергии и витаминах. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о роли нуклеотидов и витаминов в осуществлении процессов жизнедеятельности, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ для подготовки сообщений, подкреплённых мультимедиапрезентациями.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
Обобщающий урок «Химический состав клетки».	1	Работа с информационными	Оценивание роли биологических открытий и	1, 3, 4, 6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		<p>источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.</p>	<p>современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной.</p>	
Вирусы— неклеточная форма жизни.	1	Вирусы — неклеточная форма жизни. Многообразие вирусов	<p>Определение основополагающих понятий: вирусы, вакцина, апоптоз. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций</p>	2, 3, 4, 6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>других участников при обсуждении проблемы происхождения вирусов и причин, на основании которых их относят к живым организмам.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о вирусах и их жизненных циклах, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
Вирусы – неклеточная форма жизни.	1	Жизненные циклы вирусов. Профилактика вирусных заболеваний. Вакцина.	<p>Определение основополагающих понятий: вирусы, вакцина, апоптоз.</p> <p>Продуктивное общение и</p>	3, 5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблемы происхождения вирусов и причин, на основании которых их относят к живым организмам.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о вирусах и их жизненных циклах, её критическая интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
Ретровирусы и меры борьбы со	1	Ретровирусы. ВИЧ и меры	Определение основополагающих	2,3,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
СПИДом. Прионы.		борьбы со СПИДом. Прионы.	<p>понятий: ретро-вирусы, ретротранспозоны, транспозон, ВИЧ, СПИД, прион.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблемы происхождения вирусов и причин, на основании которых их относят к живым организмам.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о вирусах и их жизненных циклах, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p>	
Контрольно-обобщающий урок «Молекулярный уровень».	1	Работа с информационным и источниками и учебником.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения	3,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>поставленных целей и реализации планов деятельности.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами.</p> <p>Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.</p>	
<p>Готовимся к экзамену.</p> <p>Молекулярный уровень.</p>	1	Решение тестов по типу ЕГЭ.	<p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ.</p>	1,2,3
<p>Готовимся к экзамену.</p> <p>Решение задач по молекулярной биологии.</p>	1	Решение заданий по типу ЕГЭ.	<p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ.</p>	1,2,3
3. Клеточный уровень (38 часов)				
<p>Клеточный уровень: общая характеристика.</p>	1	<p>Общие сведения о клетке.</p>	<p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности</p>	1,2,3,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Методы изучения клетки.		Цитология — наука о клетке. Методы изучения клетки.	<p>и составление её плана.</p> <p>Определение основополагающих понятий: цитология, методы изучения клетки, ультрацентрифугирование.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем создания клеточной теории.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах развития цитологии и её методах. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств ИКТ для подготовки информационного сообщения и мультимедиапрезентации.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Методы изучения клетки.	1	Клеточная теория. Техника микроскопирования.	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах развития цитологии и её методах. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы.	1,2,3,6
Техника микроскопирования.	1	Клеточная теория. Техника микроскопирования.	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ «Техника микроскопирования» и «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.	3,4,5
Клеточная	1	История	Самостоятельное	1,2

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
теория.		изучения клетки. Клеточная теория.	<p>определение цели учебной деятельности и составление её плана.</p> <p>Определение основополагающего понятия: клеточная теория.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем создания клеточной теории.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств ИКТ для подготовки информационного сообщения и мультимедиапрезентации.</p>	
Строение клетки. Клеточная мембрана.	1	<p>Строение клетки. Сходство принципов построения клетки.</p> <p>Основные части и органоиды клетки, их функции.</p> <p>Клеточная (плазматическая) мембрана.</p> <p>Клеточная</p>	<p>Определение основополагающих понятий: клеточная стенка, гликокаликс, эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз; экзоцитоз, рецепция.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций</p>	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		стенка. Гликокаликс. Функции клеточной мембраны. Эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз. Рецепция. Особенности строения клеток прокариот и эукариот.	других участников при обсуждении структур клетки и их функций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
Цитоплазма.	1	Цитоплазма: гиалоплазма и органоиды.	Определение основополагающих понятий: цитоплазма, гиалоплазма. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,5,6
Цитоскелет. Клеточный центр. Органоиды движения.	1	Клеточный центр. Центриоли. Особенности строения.	Определение основополагающих понятий: цитоскелет, клеточный центр, микротрубочки, микрофиламенты. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,5,6
Рибосомы. Эндоплазматическая сеть.	1	Основные части и органоиды клетки, их	Определение основополагающих понятий:	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		<p>функции. Рибосомы. Эндоплазматическая сеть.</p>	<p>эндоплазматическая сеть (шероховатая и гладкая), рибосомы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении структур клетки и их функций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
Ядро. Ядрышки.	1	<p>Основные части и органоиды клетки, их функции. Ядро. Ядерная оболочка. Кариоплазма. Хроматин. Ядрышко. Гистоны. Хромосомы. Кариотип. Строение и функции хромосом. Хромосомный набор клетки (кариотип).</p>	<p>Определение основополагающих понятий: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышки, гистоны, хромосомы, амплификация ядрышек, амплификация генов, рРНК, ядрышковые организаторы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении структур клетки и их функций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	1	Основные части и органоиды клетки, их функции. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. Тургорное давление. Единство мембранных структур клетки.	Определение основополагающих понятий: комплекс Гольджи (АГ), лизосомы, вакуоли, тургорное давление. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении структур клетки и их функций. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с текстом учебника, её анализ и интерпретация. Сравнение изучаемых объектов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,5,6
Митохондрии. Пластиды. Включения.	1	Основные части и органоиды клетки, их функции. Митохондрии. Пластиды. Клеточные включения.	Определение основополагающих понятий: митохондрии, пластиды, кристы, матрикс, тилакоиды, граны, строма, клеточные включения. Определение понятий: органоиды движения, клеточные включения. Продуктивное общение и	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении клеточных структур. Аргументация собственного мнения. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
<p>Особенности строения клеток эукариот.</p>	<p>1</p>	<p>Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Споры бактерий.</p>	<p>Определение основополагающих понятий: прокариоты, эукариоты, споры.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей строения клеток прокариот и эукариот. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об археях и правилах профилактики бактериальных заболеваний, её критическая оценка и интерпретация. Формирование</p>	<p>1,2,3</p>

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.	
Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом.	1	Сравнение растительной и животной клетки. Основные признаки сходства и отличия.	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы. «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	5,6
Особенности строения клеток прокариот.	1	Особенности строения клеток прокариот. Споры бактерий.	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.	5,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.	1		Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы.	3,5,6
Обобщающий урок	1	Решение биологических задач	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного	1,2,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			материала темы.	
Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	1	Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Метаболизм: анаболизм и катаболизм.	<p>Определение основополагающих понятий: обмен веществ, энергетический обмен, пластический обмен, аэробы, анаэробы, метаболизм.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении процессов жизнедеятельности клетки.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об обмене веществ и превращении энергии в клетках различных организмов, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств ИКТ для подготовки информационных</p>	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			сообщений и мультимедиапрезентаций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
Энергетический обмен в клетке. Бескислородный этап.	1	Энергетический и пластический обмен. Гликолиз. Спиртовое брожение.	Определение основополагающих понятий: энергетический обмен, гликолиз, спиртовое брожение. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из	3,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
Энергетический обмен в клетке. Кислородный этап.	1	Энергетический и пластический обмен. Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование.	<p>Определение основополагающих понятий: клеточное дыхание, цикл Кребса, дыхательная цепь, АТФ-синтетаза, окислительное фосфорилирование. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных</p>	3,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
Сравнение процессов брожения и дыхания.	1		Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения практической работы.	2,5
Типы клеточного питания. Хемосинтез.	1	Типы клеточного питания. Автотрофы и гетеротрофы. Хемосинтез.	Определение основополагающих понятий: типы клеточного питания, автотрофы, гетеротрофы, хемосинтез, водородные бактерии, серобактерии, нитрифицирующие бактерии, железобактерии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении типов клеточного питания. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>информации о процессе хемосинтеза, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
<p>Типы клеточного питания. Фотосинтез.</p>	<p>1</p>	<p>Фотосинтез. Фотолиз воды. Цикл Кальвина.</p>	<p>Определение основополагающих понятий: типы клеточного питания, фотосинтез, световая и темновая фазы фотосинтеза, хлорофилл, цикл Кальвина.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении типов клеточного питания.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными</p>	<p>3,5,6</p>

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>источниками информации в процессах хемосинтеза и фотосинтеза, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза.	1		Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения практической работы.	2,5
Биосинтез белков. Транскрипция.	1	Биосинтез белка. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код.	<p>Определение основополагающих понятий: генетический код, кодон, антикодон, транскрипция, сплайсинг, сплайсосома, интроны, экзоны.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении</p>	3,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>особенностей пластического обмена в клетке на примере биосинтеза белков. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о механизмах передачи и реализации наследственной информации в клетке, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Решение биологических задач, связанных с определением последовательности нуклеиновых кислот и установлением соответствий между ней и последовательностью аминокислот в пептиде. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
Биосинтез белков. Трансляция	1	Трансляция. Матричный	Определение основополагающих понятий: трансляция,	3,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		синтез. Полисома.	<p>генетический код, кодон, антикодон, промотор, терминатор, стоп-кодон, полисома.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей пластического обмена в клетке на примере биосинтеза белков.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о механизмах передачи и реализации наследственной информации в клетке, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Решение биологических задач, связанных с определением последовательности нуклеиновых кислот и установлением</p>	

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			соответствий между ней и последовательностью аминокислот в пептиде.	
Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	1	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.	<p>Определение основополагающих понятий: оперон, структурные гены, промотор, оператор, репрессор. Построение ментальной карты, отражающей последовательность процессов биосинтеза белка в клетке и механизмов их регуляции.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении влияния наркогенных веществ на процессы в клетке.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о регуляции биосинтеза белка в клетке, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической</p>	2,3,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
Клеточный цикл.	1	<p>Клеточный цикл: интерфаза и деление. Репликация ДНК.</p>	<p>Определение основополагающих понятий: жизненный цикл клетки, интерфаза, хроматиды, апоптоз, репликация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов митотического деления клетки. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях клеточного цикла у различных организмов, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к</p>	3,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
<p>Деление клетки. Митоз.</p>	<p>1</p>	<p>Митоз, его фазы. Биологическое значение митоза. Амитоз.</p>	<p>Определение основополагающих понятий: митоз, жизненный цикл клетки, профазы, метафаза, анафаза, телофаза, редупликация, хроматиды, центромера, веретено деления, амитоз, теломеры.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов митотического деления клетки.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях клеточного цикла у</p>	<p>3,4,5</p>

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>различных организмов, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
Деление клетки. Митоз.	1	Митоз. Изучение фаз митоза в клетках корешка лука.	<p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Давать определения ключевым понятиям. Описывать</p>	3,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>микропрепарат «Митоз в клетках корешка лука».</p> <p>Находить клетки на разных стадиях жизненного цикла.</p>	
Регуляция клеточной гибели.	1	Апоптоз, некроз, их причины.	<p>сформировать знания учащихся о механизмах апоптоза и некроза;</p> <p>сформировать умения выявлять причины некроза и апоптоза; факторы, вызывающие некроз и апоптоз;</p> <p>помочь усвоению основных понятий и научных факторов.</p>	2,3,5
Деление клетки. Мейоз	1	<p>Мейоз, его механизм и биологическое значение.</p> <p>Конъюгация хромосом и кроссинговер.</p> <p>Соматические и половые клетки</p>	<p>Определение основополагающих понятий: мейоз, конъюгация, кроссинговер.</p> <p>Построение ментальной карты понятий, отражающей сущность полового размножения организмов.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов мейотического деления клетки.</p> <p>Овладение методами научного познания в ходе сравнения</p>	3,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>процессов митоза и мейоза.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
<p>Половые клетки. Гаметогенез.</p>	<p>1</p>	<p>Соматические и половые клетки. Гаметогенез</p>	<p>Определение основополагающих понятий: гаметогенез, сперматогенез, оогенез, фазы гаметогенеза (размножение, рост, созревание), фаза формирования направительные тельца.</p> <p>Построение ментальной карты понятий, отражающей сущность полового размножения организмов.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов мейотического деления клетки.</p> <p>Овладение методами научного познания в ходе сравнения процессов образования мужских и женских половых</p>	<p>3,4,5</p>

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Обобщающий урок.	1		<p>клеток у человека.</p> <p>Умение применять полученные знания при решении практических заданий.</p> <p>Метапредметные: Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Овладение коммуникативными умениями и опытом межличностных коммуникаций, корректного ведения диалога и дискуссии.</p> <p>Личностные: Ориентация в межличностных отношениях.</p> <p>Сравнивать процессы фотосинтеза и аэробного дыхания.</p>	2,5
4. Организменный уровень (31 час)				
Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Основные процессы, происходящие в организме.	1	Организменный уровень: общая характеристика. Особь. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме.	Формировать умение объяснять особенности строения организмов, их многообразие и роль в природе и жизни человека. умение понимать смысл биологических терминов: колониальный организм, таллом, ризоид, регенерация. умения планировать свою индивидуальную образовательную траекторию, работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя	1,3,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).	
Размножение организмов: бесполое и половое.	1	Способы полового и бесполого размножения. Биологическое значение.	Давать определения ключевым понятиям. Выделять особенности полового и бесполого размножения, эволюционные преимущества полового размножения. Объяснять биологическое значение полового и бесполого размножения, генетического однообразия при бесполом размножении и генетического разнообразия при половом размножении. характеризовать распространение в природе и сельском хозяйстве.	3,4,5
Двойное оплодотворение у цветковых растений.	1	Работа с информационными источниками и учебником.	Определение основополагающих понятий. Обосновывать зависимость типа оплодотворения от условий среды обитания. Описывать механизм двойного оплодотворения у цветковых растений.	1,2,3

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
<p>Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез.</p>	2	<p>Работа с информационными источниками и учебником. Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных.</p>	<p>Формирование понятий о формах полового размножения, участии половых желез в половом размножении животных; познакомить с процессом оплодотворения и его видами. развивать умение обосновывать роль полового размножения в эволюции организмов, их приспособленности к различным средам обитания, воспроизведении потомства; формировать умения работать с таблицами, узнавать органы и системы органов на рисунках; научить учащихся формулировать выводы;</p>	3,5
<p>Индивидуальное развитие организмов. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Биогенетический Закон.</p>	1	<p>Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Периоды онтогенеза. Эмбриональное развитие. Зародышевые листки. Постэмбриональное развитие. Типы онтогенеза. Биогенетический закон. Причины нарушений развития.</p>	<p>Определение основополагающих понятий: онтогенез, филогенез, эмбриональный период, постэмбриональный период, дробление, бластомеры, бластула, гастрюла, эктодерма, энтодерма, мезодерма, нейрула, нервная трубка, биогенетический закон. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций</p>	3,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		<p>Репродуктивное здоровье; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организм.</p>	<p>других участников при обсуждении особенностей индивидуального развития у разных групп организмов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о жизненных циклах разных групп организмов, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ для поиска учебной информации.</p>	
<p>Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.</p>	1	<p>Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической деятельностью.</p>	<p>Выявлять признаки сходства и различия зародышей позвоночных животных. Умение делать выводы, осуществлять поиск нужной информации.</p>	3,5
<p>Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие.</p>	1	<p>Стадии прямого и непрямого развития. Этапы постэмбрионального развития организмов.</p>	<p>изучить особенности постэмбрионального развития организмов; вспомнить различия между прямым и непрямым типом развития;</p>	3,4,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			расширить кругозор знаний учащихся об особенностях онтогенеза.	
Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития.	1		Актуализировать знания о закономерностях индивидуального развития организмов на примере позвоночных животных, об этапах зародышевого развития, о периодах постэмбрионального развития.	3,4,5
История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика.	1	История возникновения генетики как гибридологической науки, с основными генетическими понятиями и терминами. Генетика как наука. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Законы наследственности и Г. Менделя.	Давать определения ключевым понятиям. Определение основополагающих понятий: ген, генетика, гибридизация, чистая линия, генотип, фенотип, генофонд, моногибридное скрещивание, доминантность, рецессивность, расщепление, закон чистоты гамет. Приводить примеры рецессивных и доминантных признаков. Схематично обозначать хромосомы, расположение аллельных генов на диплоидном и гаплоидном наборах. Выделять отличия свойств живых систем от неживых. Объяснять сущность генотипа как результат взаимодействия генов.	1,2,3
Моногибридное скрещивание.	1	Опыты Менделя. Решение генетических	Определение основополагающего понятия: гибриды.	3,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		задач	Решение биологических (генетических) задач на моногибридное скрещивание. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
Решение задач на моногибридное скрещивание.	1	Примеры оформления задач, правильные записи генотипов, определение фенотипа по генотипу.	Формирование умений и навыков по решению генетических задач, подготовку к ЕГЭ.	3,4,5
Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.	1	Неполное доминирование . Анализирующее скрещивание. Примеры решения задач по теме.	Определение основополагающих понятий: неполное доминирование. Давать определения ключевым понятиям. Составлять схемы скрещивания. Решать биологические задачи по теме «Неполное доминирование» и «Анализирующее скрещивание». Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении закономерностей	3,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			наследования признаков. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	1	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Ограничения действия законов Менделя	Определение основополагающих понятий: дигибридное скрещивание, решётка Пеннета, независимое наследование. Рассчёт числа гамет, типов гамет и составление решетки Пеннета. Объяснение цитологических основ третьего закона Менделя. Обоснование основных положений третьего закона Менделя. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении закономерностей наследования признаков. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	3,4,5
Неаллельные взаимодействия генов.	1	Условия выполнения законов	Определение основополагающих понятий: моногенные	3,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		<p>Менделя. Множественное действие генов. Комплементарное взаимодействие. Эпистаз. Полимерия.</p>	<p>признаки, множественное действие генов, комплементарное взаимодействие, эпистаз, полимерия. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении закономерностей наследования признаков. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
Хромосомная теория наследственности.	1	<p>Закон Моргана. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности.</p>	<p>Определение основополагающих понятий: сцепленное наследование, закон Моргана, перекрёст (кроссинговер), хромосомная теория наследственности. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов наследования признаков у человека и этических аспектов в области медицинской генетики. Самостоятельная информационно-</p>	2,3,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
<p>Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом</p>	<p>1</p>	<p>Генетика пола. Кариотип. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики</p>	<p>Определение основополагающих понятий: аутосомы, половые хромосомы, гетеро- и гомогаметный пол, признаки, сцепленные с полом, гемофилия, дальтонизм. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов наследования признаков у человека и этических аспектов в области медицинской генетики.</p>	<p>3,4,5</p>

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Решение биологических (генетических) задач с учётом сцепленного наследования и кроссинговера. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
<p>Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных генов.</p>	1	<p>Механизм совместного действия нескольких генов, в результате которого появляется признак, которого нет у родителей, или усиливается проявление уже имеющегося признака.</p>	<p>обобщение и углубление знания о генотипе как целостной, исторически сложившейся системе;</p> <p>Раскрытие проявления взаимосвязи и взаимодействия генов друг с другом, влияющих на проявление различных признаков;</p>	3,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			Продолжение формирования умений работать с генетической символикой.	
Решение генетических задач.	1	Отработка навыков решения генетических задач.	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Обосновывать универсальный характер законов наследственности.</p> <p>Характеризовать генетические законы.</p> <p>Выявлять доминантные и рецессивные признаки и свойства растений и животных.</p>	2,5
Закономерности изменчивости.	1	<p>Закономерность и изменчивости.</p> <p>Ненаследственная изменчивость.</p> <p>Наследственная изменчивость.</p> <p>Модификационная изменчивость.</p> <p>Комбинационная изменчивость.</p>	<p>Определение основополагающих понятий: модификационная изменчивость, модификации, норма реакции, комбинационная изменчивость, мутационная изменчивость.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении закономерностей изменчивости организмов.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической</p>	2,3,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением изменчивости организмов.</p>	
Мутационная изменчивость.	1	<p>Мутационная изменчивость.</p> <p>Мутации: генные, хромосомные, геномные.</p> <p>Мутагенные факторы.</p> <p>Мутационная теория.</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям: мутации (генные, хромосомные, геномные), делеция, дупликация, полиплоидия, мутагенные факторы, мутационная теория.</p> <p>Объяснять причины наследственных изменений.</p> <p>Приводить примеры мутаций. Описывать проявление свойств мутаций.</p> <p>Выявлять источники мутагенов в окружающей среде.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о влиянии мутагенных факторов на организмы, её критическая оценка и интерпретация.</p>	2,3,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Комбинативная изменчивость.	1		<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Называть уровни возникновения комбинаций генов.</p> <p>Приводить примеры комбинативной изменчивости.</p> <p>Объяснять причины проявления комбинативной изменчивости у организмов, размножающихся половым путём.</p>	3,5,6
Закономерность проявления генов от условий внешней среды.	1		<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Описывать проявление модификационной изменчивости.</p> <p>Объяснять причины ненаследственных изменений.</p> <p>Обосновывать влияние нормы реакции на приспособление организмов к среде обитания.</p> <p>Характеризовать биологическое значение модификаций.</p>	2,3
Генетика человека, её значение.	1	<p>Методы изучения генетики человека.</p> <p>Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики.</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Называть методы генетики человека.</p> <p>Выделять особенности генетики человека.</p> <p>Описывать специфику человека как объекта генетических исследований.</p> <p>Характеризовать генеалогический метод изучения наследственности человека.</p> <p>Устанавливать тип</p>	1,2,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			наследования на основе анализа родословных. Характеризовать близнецовый и цитогенетический методы изучения наследственности человека. Выделять трудности применения близнецового метода. Приводить примеры признаков или заболеваний близнецовым и цитогенетическим методом.	
Составление и анализ родословных.	1	Понимание обозначений при составлении родословной. Решение задач на составление родословной и наследование генетических заболеваний.	Давать определения ключевым понятиям. Знать ключевые понятия темы и применять знания на практике при решении задач.	2,3
Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений.	1	Доместикация и селекция. Методы селекции. Центры происхождения культурных растений.	формирование знания о селекции как науке, определение её целей и задач; познакомить учащихся с работами Н.И.Вавилова о центрах происхождения культурных растений; с методами селекции растений; сформировать понятия “сорт”, “порода”, “штамм”. Развитие познавательного интереса к изучению	1,2,3

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.	1	Формулировка Закона гомологических рядов наследственной изменчивости, его значение.	сформулировать закон гомологических рядов и объяснить его значение. продолжить формирование научных представлений об основных свойствах живых организмов наследственности и изменчивости; формировать умение объяснять эти свойства на основе полученных знаний.	1,2,3
Методы селекции растений и животных.	1	Индивидуальный и массовый отбор. Гибридизация. Явление гетерозиса. Инбридинг, аутбридинг.	Раскрыть сущность понятий селекция, сорт, порода; определить цели и задачи науки селекции; охарактеризовать основные методы селекции растений и животных; продолжить формирование умений анализировать, сравнивать, обобщать и систематизировать, готовить сообщения, работать с текстом учебника и дополнительной литературой. воспитывать гордость за отечественных и мировых ученых-селекционеров.	3,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Селекция микроорганизмов.	1	Методы селекции микроорганизмов и их значение для человека.	Сформировать у учащихся представление об основных методах селекционной работы с микроорганизмами. Научить школьников обосновывать значение метода искусственного мутагенеза для процесса выведения новых штаммов микроорганизмов.	3,6
Современные достижения биотехнологии.		Биотехнология, её направления, достижения и перспективы развития. Клеточная теория. Генная инженерия. Биобезопасность.	Определение основополагающих понятий: биотехнология, мутагенез, клеточная инженерия, генная инженерия, гетерозис, инбридинг, биогукус, культура тканей, клонирование, синтетические организмы, трансгенные организмы, биобезопасность. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем биотехнологии, её перспектив и этических норм. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о методах	1,2,3,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>селекции и направления развития биотехнологии, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
Обобщающий урок.	1		<p>Систематизировать и обобщить знания учащихся по теме «Наследственность и изменчивость организмов. Основы селекции». Продолжить развитие учебно-организационных умений: организовать себя на выполнение поставленной задачи, осуществлять самоконтроль и самоанализ учебной деятельности.</p>	2,4
11 класс (102 часа)				
1. Популяционно-видовой уровень (23 часа)				
1.1. Виды и популяции (4 часа)				
1. Популяционно-видовой	1	Понятие о виде. Критерии вида.	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её	3,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
уровень: общая характеристика. Виды и популяции		Популяционная структура вида. Популяция. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяций	плана. Определение основополагающих понятий: вид, критерии вида, ареал, популяция, рождаемость, смертность, показатели структуры популяции, плотность, численность.	
2. Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции	1	Понятие о виде. Критерии вида. Популяционная структура вида. Популяция. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяций	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.	3,4,5
3. Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции.	1	Решение биологических задач.	Решение биологических задач с использованием динамических показателей структуры популяции. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,4,5
4. Обобщающий урок по теме «Виды и популяции».	1		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех	2,3,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.	
1.2. Эволюционное учение (19 часов).				
5. Развитие эволюционных идей.	1	Развитие эволюционных идей.	Определение основополагающих понятий: эволюция, теория эволюции Дарвина, движущие силы эволюции: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении развития эволюционных идей.	1,2,3
6. Эволюционная теория Ламарка.	1	Углубление знаний о развитии эволюционных идей. Основные положения теории Ж-Б.Ламарка, Учение о градации и изменчивости. Заслуги и ошибки учения	Определение основополагающих понятий: учение о градации и изменчивости. Роль Ламарка в развитии биологической науки, его заслуги и ошибки.	

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		Ламарка.		
7. Эволюционная теория Чарльза Дарвина.	1	Исторические и научные предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина. Основные положения теории Чарльза Дарвина. Путешествие на корабле Бигль.	Определение основополагающих понятий: эволюция, теория эволюции Дарвина, движущие силы эволюции: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении основных положений эволюционной теории Дарвина.	1,2,3
8. Синтетическая теория эволюции.	1	Синтетическая теория эволюции. Популяция — элементарная единица эволюции. Свидетельства эволюции живой природы.	Определение основополагающего понятия: синтетическая теория эволюции. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении положений синтетической теории эволюции.	1,2,3
9. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	1	Движущие силы (факторы) эволюции. Влияние факторов эволюции на генофонд	Определение основополагающих понятий: элементарные факторы эволюции: мутационный	2,3,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		популяции.	процесс, популяционные волны, дрейф генов, изоляция, горизонтальный перенос генов, ретротранспозоны.	
10. Изоляция. Закон Харди—Вайнберга	1	Изоляция. Типы изолирующих механизмов. Закон Харди—Вайнберга.	Определение основополагающих понятий: изоляция (географическая, биологическая), изолирующие механизмы (предзиготические и постзиготические), частота аллеля, частоты генотипов.	2,3
11. Изоляция. Закон Харди—Вайнберга.	1	Решение биологических задач	Решение биологических задач с применением закона Харди—Вайнберга. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников при обсуждении влияния естественного отбора на генофонд популяций.	2,3
12. Решение биологических задач в формате ЕГЭ.	1	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с	

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		профессиональной деятельностью.	медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др.	
13. Естественный отбор как фактор эволюции.	1	Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий (дизруптивный). Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора.	Определение основополагающих понятий: формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, дизруптивный (разрывающий).	3,5,6
14. Шаги в медицину. Классификация переломов костей и оказание первой помощи.	1	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. профессиональной.	2,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
15. Обобщающий урок по теме «Эволюционное учение».	1		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.	1,4,6
16. Половой отбор. Стратегии размножения.	1	Половой отбор. Индикаторы приспособленности. Родительский вклад. Стратегии размножения	Определение основополагающих понятий: половой отбор, индикаторы приспособленности, родительский вклад, К- и R-стратегия. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии.	3,5,6
17. Микроэволюция и макроэволюция	1	Микроэволюция. Способы видообразования. Конвергенция. Макроэволюция.	Определение основополагающих понятий: макроэволюция, микроэволюция, дивергенция, репродуктивная изоляция, видообразование (гео- графическое, экологическое), конвергенция.	3,4,5
18. Направления эволюции. Биологический прогресс и	1	Направления макроэволюции: биологический	Определение основополагающих понятий: направления эволюции:	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
регресс.		прогресс и биологический регресс.	биологический прогресс, биологический регресс. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении направлений эволюции.	
19. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.	1	Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация	Определение основополагающих понятий: направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении направлений эволюции.	2,5
20. Механизмы адаптаций.	1	Лабораторная работа «Описание приспособленности организма и её относительный характер».	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.	1,2,5
21. Принципы классификации. Систематика.	1	Многообразие организмов как результат	Определение основополагающих понятий:	1,2,3

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		эволюции. Принципы классификации . Систематика.	систематика, биномиальное название, систематические категории: тип, отдел, класс, отряд, порядок, семейство, род, вид.	
22. Обобщающий урок по теме «Направления эволюции».	1		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.	2,5
23. Организация подготовки к ЕГЭ.	1		Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения работы. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач.	2,5
2. Экосистемный уровень (48 часов)				

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
2.1. Среда обитания организмов, экологические факторы (10 часов)				
24. Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов.	1	Среда обитания организмов.	Определение основополагающих понятий: среда обитания: водная, наземно-воздушная, почвенная, тела других организмов. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении различных сред обитания организмов.	
25. «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».	1	Лабораторная работа	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.	1,2,3
26. Экологические факторы и ресурсы.	1	Экологические факторы и ресурсы. Влияние организмов на природную среду.	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении влияния экологических факторов на организмы.	3,5,6
27. «Сравнение анатомического строения растений	1	Лабораторная работа.	Овладение методами научного познания, используемыми при	1,2,3

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
разных мест обитания».			биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы.	
28. Влияние экологических факторов среды на организмы.	1	Экологические факторы и их влияние на организмы. Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация организмов.	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: толерантность, адаптация, лимитирующие факторы.	3,5,6
29. Влияние экологических факторов среды на организмы.	1	Решение биологических задач	Решение биологических задач на применение правила толерантности. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,5,6
30. Влияние экологических факторов среды на организмы. «Методы измерения факторов среды обитания, часть 1».	1	Лабораторная работа. Часть 1.	Овладение методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Методы измерения факторов среды обитания» (часть 1). Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	3,5,6
31. Влияние	1	Лабораторная	Овладение методами	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
экологических факторов среды на организмы. «Методы измерения факторов среды обитания, часть 2».		работа. Часть 2.	экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Методы измерения факторов среды обитания» (часть 2). Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
32. Шаги в медицину. Ушибы, растяжения, разрывы тканей и оказание первой помощи.	1	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.	2,5
33. Обобщающий урок по теме «Среды обитания, экологические факторы».	1		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.	2,4,5
2.2. Экологические сообщества (7 часов)				
34.	1	Биоценоз.	Определение	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Экологические сообщества.		Экосистема. Классификация экосистем. Биогеоценоз. Классификация экосистем. Искусственные экосистемы.	основополагающих понятий: биотическое сообщество (биоценоз), экосистема, биогеоценоз, биотоп, искусственные экосистемы, ландшафт.	
35. Естественные и искусственные экосистемы.	1	Сравнение естественных и искусственных экосистем. Экосистемы городов. Городской ландшафт.	Определение основополагающих понятий: агробиоценоз, экосистема города, городской ландшафт. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при изучении естественных и искусственных экосистем, проблем загрязнения атмосферы.	3,5,6
36. Естественные и искусственные экосистемы.	1	Решение биологических задач.	Решение биологических задач на видовое разнообразие сообществ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,6
37.«Моделирование структур и процессов,	1	Лабораторная работа.	Овладение методами экологических исследований на	3,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
происходящих в экосистемах (на примере аквариума)».			примере выполнения лабораторной работы «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)».	
38. Шаги в медицину. Сердечно-лёгочная реанимация.	1	Работа с информационным и источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.	2,5
39. Обобщающий урок по теме «Экологические сообщества».	1		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.	2,5
Экологическое взаимодействие организмов в экосистеме (8 часов)				
40. Взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз.	1	Экологическое взаимодействие организмов в экосистеме. Симбиоз	Определение основополагающих понятий: нейтрализм, симбиоз (мутуализм, протокооперация, комменсализм, нахлебничество,	3,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			квартиранство, паразитизм, хищничество). Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении типов взаимоотношений организмов в экосистемах.	
41. Взаимоотношения организмов в экосистеме. Паразитизм.	1	Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Паразитизм. Адаптация паразитов и их жертв в эволюции видов. Паразитоиды.	Определение основополагающих понятий: паразитизм, паразитоиды, микропаразиты, макропаразиты, хозяин (основной и промежуточный), переносчик, иммунитет.	3,6
42. Шаги в медицину. Паразитология как наука.	1	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.	2,4,5
43. Взаимоотношения организмов в	1	Экологические взаимодействия организмов в	Определение основополагающих понятий:	3,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
экосистеме. Хищничество.		экосистеме. Хищничество. Адаптация хищников и их жертв в эволюции видов. Значение хищничества в природе. Динамика популяций хищника и жертвы.	хищничество, коэволюция, динамика популяций хищника и жертвы.	
44. Шаги в медицину. Укусы животных. Первая помощь и профилактика.	1	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.	3,6
45. Взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиоз. Конкуренция.	1	Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Антибиотические отношения. Антибиоз. Конкуренция. Разнообразие биотических отношений.	Определение основополагающих понятий: антибиоз: аменсализм, аллелопатия, конкуренция, территориальность.	3,6
46. Решение биологических задач.	1	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической	2,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		с практической и будущей профессиональной деятельностью.	деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др.	
47. Обобщающий урок. Обобщающий урок по теме «Экологическое взаимодействие организмов в экосистеме».	1		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.	2,5
2.3. Структура экосистем (6 часов)				
48. Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования.	1	Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения. Правило оптимального фуражирования.	Определение основополагающих понятий: экологическая ниша, закон конкурентного исключения, правило обязательности заполнения экологических ниш, правило оптимального фуражирования.	3,5,6
49. «Изучение экологической ниши у разных видов растений».	1	Лабораторная работа.	Овладение методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Изучение	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			экологической ниши у разных видов растений». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.	
50. Видовая и пространственная структура экосистемы.	1	Структура экосистемы. Видовая структура. Пространственная структура.	Определение основополагающих понятий: зооценоз, структура сообщества: видовая структура, пространственная структура сообщества, ярусность, фитоценоз. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении различных структур экосистем.	3,6
51. Видовая и пространственная структура экосистемы. Решение биологических задач по экологии сообществ.	1	Решение биологических задач.	Решение биологических задач по экологии сообществ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,6
52. Шаги в медицину. Влияние видового	1	Работа с информационными источниками и учебником.	Оценивание роли биологических открытий и	2,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
разнообразия сообщества на распространение эпидемий.		Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др.	
53. Обобщающий урок по теме «Структура экосистем».	1		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы	2,5
2.4. Трофические связи в экосистеме (8 часов)				
54. Трофическая структура экосистемы.	1	Трофическая структура. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Автотрофы. Гетеротрофы. Продуценты. Консументы. Редуценты.	Определение основополагающих понятий: трофическая структура, пищевая цепь, пищевая сеть, автотрофы, гетеротрофы, продуценты, консументы, редуценты.	3,6
55. Трофическая	1	Лабораторная работа.	Овладение методами экологических	3,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
структура экосистемы. «Описание экосистем своей местности».			исследований на примере выполнения исследовательской работы «Описание экосистем своей местности». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
56. Пищевые связи в экосистеме.	1	Обмен веществом и энергией в экосистеме. Пищевые связи в экосистеме. Типы пищевых цепей. Особенности пищевых цепей на суше и в океане.	Определение основополагающих понятий: пищевая цепь: детритная, пастбищная; апвеллинг, фотическая зона, дождь трупов. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении пищевых связей в различных экосистемах.	3,5,6
57. «Составление пищевых цепей».	1	Лабораторная работа.	Овладение методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы. Развитие умения объяснять результаты биологических	

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			экспериментов.	
58. Экологические пирамиды.	1	Экологические пирамиды. Правило экологической пирамиды.	Определение основополагающих понятий: пирамида: чисел, биомасс, энергии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении пищевых связей в различных экосистемах.	3,6
59. Экологические пирамиды. Решение биологических задач по экологии сообществ.	1	Решение биологических задач.	Решение биологических задач по экологии сообществ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,6
60. Шаги в медицину. Избыточная масса тела и диеты.	1	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований	2,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			биологии, медицине, экологии и др.	
61. Обобщающий урок по теме «Трофические связи в экосистеме».	1		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.	2,5
2.5. Жизнедеятельность сообщества (5 часов)				
62. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме.	1	Потоки энергии и вещества в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме. Круговорот веществ. Круговороты биогенных элементов на суше и в океане.	Определение основополагающих понятий: поток вещества, поток энергии, биогенные элементы, макротрофные вещества, микротрофные вещества.	3,6
63. Продуктивность сообщества.	1	Продуцирование (создание) биомассы. Основные закономерности и продуцирование. Мировое распределение биомассы и первичной	Определение основополагающих понятий: продуктивность экосистем: валовая, чистая; продукция: биологическая, чистая, первичная; дыхание сообщества.	3,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		продукции.		
64. Экологическая сукцессия.	1	Экологическая сукцессия и её значение. Стадии сукцессии.	Определение основополагающих понятий: сукцессия: первичная и вторичная, автотрофная и гетеротрофная; общее дыхание сообщества.	
65. Сукцессионные изменения. Значение сукцессии.	1	Саморазвитие сообщества. Продолжительность сукцессии. Значение экологических сукцессий.	Определение основополагающих понятий: сукцессия, саморазвитие сообщества, продолжительность сукцессии, стадии сукцессии.	3,5,6
66. Обобщающий урок по теме «Жизнедеятельность сообщества»	1	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др.	2,4,5
2.6. Антропогенное воздействие на экосистемы (5 часов)				
67. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	1	Влияние деятельности человека на экосистемы. Загрязнение природной	Определение основополагающих понятий: загрязнение (природное и антропогенное), предельно	5,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		среды. Мониторинг окружающей среды. Природоохранное сознание.	допустимый сброс (ПДС), предельно допустимая концентрация (ПДК), мониторинг окружающей среды, природоохранное сознание.	
68. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. «Оценка антропогенных изменений в природе».	1	Лабораторная работа.	Овладение методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Оценка антропогенных изменений в природе». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.	3,4,5,6
69. Шаги в медицину. Отравление нефтепродуктами.	1	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.	2,5
70. Обобщающий урок по теме «Антропогенное влияние на	1		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных	

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
экосистемы».			ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.	
71. Организация подготовки к ЕГЭ.	1		Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач.	2,4,5
3. Биосферный уровень (31 час)				
3.1. Круговорот веществ в биосфере (5 уроков)				
72. Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В. И. Вернадского о биосфере.	1	Биосфера. Учение о биосфере. Живое вещество и его роль в биосфере. Ноосфера.	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: биосфера, ноосфера, живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество.	1,2,3
73. Круговорот веществ в	1	Глобальный биогеохимическ	Определение основополагающих	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
биосфере.		ий круговорот (биогеохимический цикл). Закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере. Круговороты веществ в биосфере.	понятий: биогеохимический цикл, закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере. веществ в биосфере.	
74. Круговорот веществ в биосфере. Решение биологических задач по круговороту веществ в биосфере.	1	Решение биологических задач.	Решение биологических задач на биогеохимические циклы. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,5,6
75. Шаги в медицину. Отравление газами.	1	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др.	2,4,5
76. Обобщающий урок по теме	1		Самостоятельный контроль и коррекция	2,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
«Круговорот веществ в биосфере».			<p>учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.</p>	
3.2. Эволюция биосферы (4 урока)				
77. Эволюция биосферы. Зарождение жизни.	1	Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни.	Определение основополагающих понятий: формация Исуа, первичный бульон, миксотрофы.	3,5,6
78. Эволюция биосферы. Кислородная революция.	1	Роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы. Влияние человека на эволюцию биосферы.	Определение основополагающих понятий: метаногенные археи, фототрофы, точка Пастера, кислородная революция.	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
79. Решение биологических задач по эволюции биосферы.	1	Решение биологических задач.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.	2,5
80. Обобщающий урок по теме «Эволюция биосферы».	1		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.	
3.3. Гипотезы о происхождении жизни на Земле (8 уроков)				
81. Происхождение жизни на Земле.	1	Гипотезы о происхождении и жизни.	Определение основополагающих понятий: креационизм, самопроизвольное зарождение жизни, панспермия, биохимическая эволюция, абиогенез, РНК-мир.	1,2,3

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
82. Решение биологических задач по теме «Происхождение жизни».	1	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др.	2,5
83. Современные представления о возникновении жизни.	1	Основные этапы формирования жизни. Этап химической эволюции. Этап предбиологической эволюции. Биологический этап эволюции. Гипотезы происхождения эукариот.	Определение основополагающих понятий: этапы абиогенеза: химическая эволюция, предбиологическая эволюция, биологическая эволюция; гипотезы происхождения эукариотической клетки: инвагинационная, симбиотическая. Продуктивное общение и	1,2,3
84. Развитие жизни на Земле. Катархей, архей и протерозой.	1	Геологическая история Земли. Эон. Эра. Период. Эпоха. Катархей. Архей. Протерозой.	Определение основополагающих понятий: эон, эра, период, эпоха, катархей, архей, протерозой. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций	3,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			других участников при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле.	
85. Развитие жизни на Земле. Палеозой.	1	Геологическая история Земли. Палеозой.	Определение основополагающих понятий: фанерозой, палеозой, кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле.	3,5
86. Развитие жизни на Земле. Мезозой.	1	Геологическая история Земли. Мезозой.	Определение основополагающих понятий: мезозой, триас, юра, мел. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле.	3,5
87. Развитие жизни на Земле. Кайнозой.	1	Геологическая история Земли. Кайнозой.	Определение основополагающих понятий: кайнозой, палеоген, неоген, антропоген, голоцен.	3,5
88. Обобщающий урок по теме	1		Самостоятельный	2,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
«Происхождение жизни на Земле».			контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы	
89. Эволюция человека.	1	Развитие взглядов на происхождение человека. Современные представления о происхождении человека.	Определение основополагающих понятий: антропогенез, человек разумный (Homo sapiens). Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении антропогенеза.	3,5,6
90. Эволюция человека. Решение биологических задач по эволюции человека.	1	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др.	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
91. Основные этапы антропогенеза.	1	Эволюция человека (антропогенез). Основные стадии антропогенеза.	Определение основополагающих понятий: австралопитековые, люди: архантропы, палеоантропы, неолантропы, питекантропы, неандертальцы, кроманьонцы, человек умелый, человек прямоходящий, человек разумный.	3,5,6
92. Шаги в медицину. Нарушение осанки у детей и подростков.	1	Работа с информационным и источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др.	2,5
93. Движущие силы антропогенеза.	1	Биологические факторы антропогенеза. Социальные факторы антропогенеза. Современные проблемы человеческого общества.	Определение основополагающих понятий: социальные факторы антропогенеза: трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь и мышление. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			антропогенеза.	
94. Решение биологических задач в формате ЕГЭ.	1		Определение основополагающих понятий: социальные факторы антропогенеза: трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь и мышление.	2,5
95. Формирование человеческих рас.	1	Расы человека, их происхождение и единство. Критика расизма.	Определение основополагающих понятий: расы: европеоидная, монголоидная, американоидная, негроидная, австралоидная; расизм.	3,5,6
96. Роль человека в биосфере.	1	Роль человека в биосфере. Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук.	Определение основополагающего понятия: устойчивое развитие. Продуктивное общение и Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения учебно-исследовательского проекта «Оценка антропогенных изменений в природе». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.	3,5,6
97. Шаги в медицину. Неотложная помощь при ожогах.	1	Работа с информационными источниками и учебником. Решение	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической	2,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др.	
98. Обобщающий урок по теме «Антропогенез».	1		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.	2,5
99. Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности.	1	Подведение итогов изучения курса «Общая биология», в том числе выполнения учебно-исследовательской и проектной работы.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.	2,5
100. Организация подготовки к ЕГЭ.	1		Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации. Овладение методами	1,2,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.	
101. Организация подготовки к ЕГЭ.	1		Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач.	1,2,5
102. Организация подготовки ЕГЭ.	1		Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической	1,2,5

Темы, входящие в разделы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>терминологии в пределах изученного материала темы. Демонстрация владения приёмами учебно-исследовательской и проектной деятельности.</p>	