

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
средняя общеобразовательная школа № 105

350053, г. Краснодар, ул. Западный обход, д. 22/1, тел.: (861) 992-84-88, (861) 992-27-18
School105@kubannet.ru

УТВЕРЖДЕНО
решение педсовета протокол № 1от
30.08.2021 года
председатель педсовета
директор МАОУ СОШ№105

_____ Т.В. Ищенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По _____ Биологии _____
(указать предмет, курс, модуль)

Степень обучения (класс) _____ среднее общее, 10-11 классы _____
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов: _____ 210 часов (по 3ч в неделю) _____

Уровень _____ углубленный _____
(базовый, профильный)

Учитель _____ Воеводская Вера Геннадьевна _____

Программа разработана на основе: _____ примерной программы по учебным _____
(указать примерную или авторскую программу/программы, издательство, год издания при наличии)
предметам, биология 10-11 классы, Москва, Просвещение, 2021, с учётом
авторской программы В.В.Пасечника, Г.Г.Швецова, Т.М.Ефимовой Биология
предметная линия учебников «Линия жизни» 10-11 классы, Москва,
Просвещение, 2021

Пояснительная записка

Примерная 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 210 часов.

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; вклада 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 не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая 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, генная 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 часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной 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-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. | 1, 2, 3 |
| Практическое значение биологических знаний. | 1 | Практическое значение биологических знаний. Современные направления в | Самостоятельное определение целей учебной деятельности и составление её плана при изучении раздела «Общая биология» в 10—11 | 1,3,5,6 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|---|--------------|--|--|--|
| | | <p>биологии. Связь биологии с другими науками. Профессии, связанные с биологией.</p> | <p>классов.</p> <p>Определение основополагающих понятий: биотехнология, биологическая грамотность, геномика, протеомика, бионика, нанобиология, биоэнергетика.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Использование средств информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) для создания мультимедиапрезентации.</p> | |
| <p>Методы научного познания. наблюдение, описание, измерение, сравнение, моделирование, эксперимент. Сравнительно-исторический метод.</p> | 1 | <p>Научный метод. Методы исследования в биологии: наблюдение, описание, измерение, сравнение, моделирование, эксперимент. Сравнительно-исторический метод. Этапы</p> | <p>Определение основополагающих понятий: научный метод; методы исследования: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, сравнение, моделирование, сравнительно-исторический метод.</p> <p>Составление на основе работы с учебником и другими информационными источниками схемы,</p> | 1,3 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|--|--------------|---|---|--|
| | | научного исследования. | 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 | <p>Определение основополагающих понятий: научный метод; методы исследования: абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному.</p> <p>Составление на основе работы с учебником и другими информационными источниками схемы, раскрывающей этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь.</p> <p>Использование по желанию обучающихся ИКТ в решении данной когнитивной задачи.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в условиях выполнения лабораторной работы «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)».</p> | 1,2,3, 6 |
| 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</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>последующей подготовкой информационных сообщений, в том числе подкреплённых мультимедиа-презентациями. Продуктивное общение и взаимодействие с другими участниками деятельности в 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. <i>Развитие представлений человека о природе. Растения и животные на гербах стран мира</i></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 информационных источников о растениях и животных на гербах и флагах различных стран мира и регионов России.</p> | <p>1,2,3,6</p> |
| <p>Биологические системы и их свойства. Уровневая организация живой природы (биологических систем).</p> | <p>1</p> | <p>Фундаментальные положения биологии. Уровневая организация живой природы (биологических систем).</p> | <p>Определение основополагающих понятий: система, биологическая система, эмерджентность, саморегуляция, эволюция (эволюционные процессы). Демонстрация</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 |
|--|--------------|---|--|--|
| | | Эмерджентность. Энергия и материя как основа существования биологических систем. | владения языковыми средствами при ответах на поставленные вопросы. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, развитие умения объяснять их результаты в условиях выполнения. | |
| 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 биологических систем и саморегуляция. Эволюционные процессы. Взаимосвязь строения и функций биологических систем. Саморегуляция на основе положительной обратной связи. | Определение основополагающих понятий: система, биологическая система, эмерджентность, саморегуляция, 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, 6 |
| 2. Молекулярный уровень (29 часов) | | | | |
| Молекулярный уровень: общая характеристика. | 1 | 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 | 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 источниками информации, её | 3, 6 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|--|--------------|---|---|--|
| | | веществ. Биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры. | 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. | |
| Неорганические вещества: вода. | 1 | Структурные особенности молекулы воды и её свойства. Водородная связь. Гидрофильные и гидрофобные вещества. | Определение основополагающих понятий: водородная связь, гидрофильные вещества, гидрофобные вещества. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях неорганических веществ, входящих в состав живого, её критическая оценка и интерпретация. | 3, 6 |
| Неорганические вещества: минеральные соли. | 1 | Соли и их значение для организмов. <i>Буферные соединения.</i> | Определения понятия минеральные соли. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях неорганических веществ, входящих в состав живого, её критическая | 3, 6 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|------------------------------------|--------------|--|---|--|
| Липиды, их строение. | 1 | Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды. | оценка и интерпретация. Определение основополагающих понятий: липиды, нейтральные жиры, эфирные связи, воска, фосфолипиды, стероиды. Демонстрация владения языковыми средствами для характеристики химического состава живых организмов. Решение биологических задач на основе владения межпредметными знаниями в области химии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников по вопросам применения спортсменами анаболиков. | 3, 6 |
| Липиды, их строение и функции. | 2 | Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды. | Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Понимание роли липидов для живых организмов. | 3, 5, 6 |
| Углеводы, их строение и функции. | 2 | Углеводы (сахара), их строение и функции. Моносахариды. Дисахариды. Олигосахариды. Полисахариды. | Определение основополагающих понятий: углеводы, моносахариды, дисахариды, олигосахариды, полисахариды. Понимание роли углеводов для живых организмов. Демонстрация владения языковыми средствами для характеристики химического состава живых организмов. | 3, 5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|------------------------------------|--------------|--|---|--|
| | | | 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. 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. | 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. | Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Обнаружение белков с помощью качественной реакции». | 3, 4, 5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|--------------------------------------|--------------|---|---|--|
| Белки. Функции белков. | 1 | <p>Функции белков. Структурные белки. Белки-ферменты. Транспортные белки. Белки защиты и нападения. Сигнальные белки. Белки-рецепторы. Белки, обеспечивающие движение. Запасные белки.</p> | <p>Определение основополагающих понятий: структурные белки, белки-ферменты, транспортные белки, сигнальные белки, белки защиты и на падения, белки-рецепторы, белки, обеспечивающие движение, запасные 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> | 3, 4, 5 |
| Ферменты— биологические катализаторы | 1 | <p>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</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 при обсуждении отличий ферментов от химических катализаторов и влияния критического повышения температуры тела человека на активность ферментов.</p> | 3, 4 |
| Ферменты — | 1 | Механизм | Овладение методами | 3, 4, 5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|------------------------------------|--------------|--|---|--|
| биологические катализаторы. | | действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы. | научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. | |
| Нуклеиновые кислоты. ДНК. | 1 | Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотид. Принцип комплементарности и. Особенности строения и функции ДНК. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген. История открытия ДНК. | Определение основополагающих понятий: нуклеиновые кислоты, дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК), рибонуклеиновая кислота (РНК), нуклеотид, аденин (А), гуанин (Г), 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 | 3, 4, 5 |
| Свойства генетического кода. | 1 | | | |
| Гены, не кодирующие белки. | 1 | | | |
| Понятие о геноме. | 1 | | | |
| Нуклеиновые кислоты. РНК. | 1 | Виды РНК и их функции. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Некодирующие РНК. МикроРНК. | Определение основополагающих понятий: информационные РНК (иРНК), рибосомные РНК (рРНК), транспортные РНК (тРНК), не кодирующие РНК, микроРНК. Продуктивное общение и | 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>взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении строения и функций нуклеиновых кислот.</p> <p>Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ.</p> | |
| Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. | 1 | <p>Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Особенности строения и функции. Нуклеотид. Принцип комплементарности . Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген.</p> | <p>Решение биологических задач.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | 3, 4, 5 |
| АТФ и другие нуклеотиды. | 1 | <p>Роль нуклеотидов в обмене веществ. АТФ. Гидролиз.</p> | <p>Определение основополагающих понятий: АТФ, гидролиз,</p> | 3, 4, 5 |
| Витамины. | 1 | <p>Макроэргические связи. АТФ как универсальный аккумулятор энергии. Многообразие мононуклеотидов клетки. Витамины</p> | <p>макроэргические связи, восстановительные эквиваленты, кофермент А, ацетил-КоА, витамины, авитаминозы, гипervитаминозы.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов обеспечения человеком своих потребностей в энергии и витаминах.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о роли нуклеотидов и витаминов в осуществлении процессов жизнедеятельности, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по</p> | |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|---|--------------|--|--|--|
| | | | <p>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 информационным и источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | <p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>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.</p> <p>Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной.</p> | 1, 3, 4, 6 |
| Вирусы— неклеточная форма жизни. | 1 | Вирусы — неклеточная форма жизни. Многообразие вирусов | <p>Определение основополагающих понятий: вирусы, вакцина, апоптоз.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблемы</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>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 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</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>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 СПИДом. Прионы. | 1 | Ретровирусы. ВИЧ и меры борьбы со СПИДом. Прионы. | <p>Определение основополагающих 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> | 2,3,6 |
| Контрольно-обобщающий урок «Молекулярный уровень». | 1 | Работа с информационными источниками и учебником. | <p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения 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> | 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. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы. | |
| Готовимся к экзамену. Молекулярный уровень. | 1 | Решение тестов по типу ЕГЭ. | Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. | 1,2,3 |
| Готовимся к экзамену. Решение задач по молекулярной биологии. | 1 | Решение заданий по типу ЕГЭ. | Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. | 1,2,3 |
| 3. Клеточный уровень (38 часов) | | | | |
| Клеточный уровень: общая характеристика. Методы изучения клетки. | 1 | Общие сведения о клетке. Цитология — наука о клетке. Методы изучения клетки. | Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: цитология, методы изучения клетки, ультрацентрифугирование. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем создания клеточной теории. 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. Использование средств ИКТ для подготовки информационного сообщения и мультимедиапрезентации. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного | 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 |
|------------------------------------|--------------|---|--|--|
| | | | материала учебника. | |
| 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 теория. | 1 | История изучения клетки. Клеточная теория. | Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающего понятия: клеточная теория. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем создания клеточной теории. Формирование собственной позиции по отношению к | 1,2 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|--|--------------|---|--|--|
| | | | биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ для подготовки информационного сообщения и мультимедиапрезентации. | |
| Строение клетки. Клеточная мембрана. | 1 | Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Клеточная (плазматическая) мембрана. Клеточная стенка. Гликокаликс. Функции клеточной мембраны. Эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз. Рецепция. Особенности строения клеток прокариот и эукариот. | Определение основополагающих понятий: клеточная стенка, гликокаликс, эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз; экзоцитоз, рецепция. 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. | 3,5,6 |
| 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 функции. Рибосомы. Эндоплазматическая сеть. | Определение основополагающих понятий: эндоплазматическая сеть (шероховатая и гладкая), рибосомы. 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 |
|--------------------------------------|--------------|--|---|--|
| | | | 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. | |
| Ядро. Ядрышки. | 1 | Основные части и органоиды клетки, их функции. Ядро. Ядерная оболочка. Кариоплазма. Хроматин. Ядрышко. Гистоны. Хромосомы. Кариотип. Строение и функции хромосом. Хромосомный набор клетки (кариотип). | 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. | 3,5,6 |
| 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. | 1 | Основные части и | 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 |
|---|--------------|---|--|--|
| Пластиды. Включения. | | органойды клетки, их функции. Митохондрии. Пластиды. Клеточные включения. | <p>основополагающих понятий: митохондрии, пластиды, кристы, матрикс, тилакоиды, граны, строма, клеточные включения.</p> <p>Определение понятий: органойды движения, клеточные включения.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении клеточных структур.</p> <p>Аргументация собственного мнения.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | |
| Особенности строения клеток эукариот. | 1 | Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Споры бактерий. | <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.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об археях и правилах профилактики бактериальных заболеваний, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> | 1,2,3 |
| 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 | 5,6 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|--|--------------|--|--|--|
| | | | <p>исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы.</p> <p>«Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | |
| Особенности строения клеток прокариот. | 1 | Особенности строения клеток прокариот. Споры бактерий. | <p>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.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | 5,6 |
| Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий. | 1 | | <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы.</p> | 3,5,6 |
| Обобщающий урок | 1 | Решение биологических задач | <p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное</p> | 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>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> | |
| Обмен веществ и превращение энергии в клетке. | 1 | <p>Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.</p> <p>Метаболизм: анаболизм и катаболизм.</p> | <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 сообщений и мультимедиапрезентаций.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | 3,5,6 |
| Энергетический обмен в | 1 | Энергетический и пластический | Определение основополагающих | 3,4,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|--|--------------|---|--|--|
| клетке. Бескислородный этап. | | обмен. Гликолиз. Спиртовое брожение. | <p>понятий: энергетический обмен, гликолиз, спиртовое брожение.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p> | |
| 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.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация.</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>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 брожения и дыхания. | 1 | | <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения практической работы.</p> | 2,5 |
| Типы клеточного питания. Хемосинтез. | 1 | <p>Типы клеточного питания. Автотрофы и гетеротрофы. Хемосинтез.</p> | <p>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 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> | 3,5,6 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|--|--------------|--|--|--|
| Типы клеточного питания. Фотосинтез. | 1 | Фотосинтез. Фотолиз воды. Цикл Кальвина. | <p>Определение основополагающих понятий: тип 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. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными 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> | 3,5,6 |
| 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 особенностей</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>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 синтез. Полисома. | <p>Определение основополагающих понятий: трансляция, генетический код, кодон, антикодон, промотор, терминатор, стоп-кодон, полисома. 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. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о механизмах передачи и реализации наследственной</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>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.</p> | |
| <p>Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.</p> | <p>1</p> | <p>Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.</p> | <p>Определение основополагающих понятий: оперон, структурные гены, промотор, оператор, репрессор. Построение ментальной карты, отражающей последовательность процессов биосинтеза белка в клетке и механизмов их регуляции. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении влияния наркогенных веществ на процессы в клетке. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о регуляции биосинтеза белка в клетке, 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</p> | <p>2,3,5</p> |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|------------------------------------|--------------|---|--|--|
| Клеточный цикл. | 1 | Клеточный цикл: интерфаза и деление. Репликация ДНК. | <p>материала учебника.</p> <p>Определение основополагающих понятий: жизненный цикл клетки, интерфаза, хроматиды, апоптоз, репликация.</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 различных организмов, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | 3,4,5 |
| Деление клетки. Митоз. | 1 | Митоз, его фазы. Биологическое значение митоза. Амитоз. | <p>Определение основополагающих понятий: митоз, жизненный цикл клетки, профаза, метафаза, анафаза, телофаза, редупликация, хроматиды, центромера, веретено деления, амитоз, теломеры. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов митотического деления клетки.</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>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 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 микропрепарат «Митоз в клетках корешка лука». Находить клетки на разных стадиях жизненного цикла.</p> | 3,4,5 |
| Регуляция клеточной гибели. | 1 | Апоптоз, некроз, их причины. | <p>сформировать знания учащихся о механизмах апоптоза и некроза; сформировать умения выявлять причины некроза и апоптоза; факторы, вызывающие</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 |
|------------------------------------|--------------|---|--|--|
| | | | некроз и апоптоз; помочь усвоению основных понятий и научных факторов. | |
| Деление клетки. Мейоз | 1 | Мейоз, его механизм и биологическое значение. Конъюгация хромосом и кроссинговер. Соматические и половые клетки | <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 процессов митоза и мейоза.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | 3,4,5 |
| Половые клетки. Гаметогенез. | 1 | Соматические и половые клетки. Гаметогенез | <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</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 |
|---|--------------|---|--|--|
| | | | научного познания в ходе сравнения процессов образования мужских и женских половых клеток у человека. | |
| Обобщающий урок. | 1 | | Умение применять полученные знания при решении практических заданий. Метапредметные: Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Владение коммуникативными умениями и опытом межличностных коммуникаций, корректного ведения диалога и дискуссии. Личностные: Ориентация в межличностных отношениях. Сравнить процессы фотосинтеза и аэробного дыхания. | 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 многообразии 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 самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет). | 1,3,4,5 |
| 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 при однообразии | 3,4,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|---|--------------|---|--|--|
| | | | бесполом размножении и генетического разнообразия при половом размножении. характеризовать распространение в природе и сельском хозяйстве. | |
| Двойное оплодотворение у цветковых растений. | 1 | Работа с информационным и источниками и учебником. | Определение основополагающих понятий. Обосновывать зависимость типа оплодотворения от условий среды обитания. Описывать механизм двойного оплодотворения у цветковых растений. | 1,2,3 |
| Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. | 2 | Работа с информационным и источниками и учебником. Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных. | 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; | 3,5 |
| Индивидуальное развитие организмов. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Биогенетический Закон. | 1 | Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Периоды онтогенеза. Эмбриональное развитие. Зародышевые листки. Постэмбриональное развитие. Типы онтогенеза. Биогенетический закон. Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье; последствия влияния алкоголя, | Определение основополагающих понятий: онтогенез, филогенез, эмбриональный период, постэмбриональный период, дробление, бластомеры, бластула, гаструла, эктодерма, энтодерма, мезо- дерма, нейрула, нервная трубка, биогенетический закон. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей индивидуального развития у разных групп организмов. Самостоятельная информационно-познавательная | 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>никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека.</p> <p><i>Жизненные циклы разных групп организмов.</i></p> | <p>деятельность с различными источниками информации о жизненных циклах разных групп 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 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.</p> <p>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 не прямое развитие.</p> | 1 | <p>Стадии прямого и непрямого развития. Этапы постэмбрионального развития организмов.</p> | <p>изучить особенности постэмбрионального развития организмов;</p> <p>вспомнить различия между прямым и непрямым типом развития;</p> <p>расширить кругозор знаний учащихся об особенностях онтогенеза.</p> | 3,4,5,6 |
| <p>Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития.</p> | 1 | | <p>Актуализировать знания о закономерностях индивидуального развития организмов на примере позвоночных животных, об этапах зародышевого развития, о периодах постэмбрионального развития.</p> | 3,4,5 |
| <p>История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика.</p> | 1 | <p>История возникновения генетики как гибридологической науки, с основными генетическими понятиями и терминами.</p> <p>Генетика как наука. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Законы наследственности Г. Менделя.</p> | <p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Определение основополагающих понятий: ген, генетика, гибридизация, чистая линия, генотип, фенотип, генофонд, моногибридное скрещивание, доминантность, рецессивность, расщепление, закон чистоты гамет.</p> <p>Приводить примеры рецессивных и доминантных признаков. Схематично обозначать хромосомы, расположение аллельных генов на диплоидном и гаплоидном наборах.</p> <p>Выделять отличия свойств живых систем от неживых.</p> | 1,2,3 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|---|--------------|--|---|--|
| | | | Объяснять сущность генотипа как результат взаимодействия генов. | |
| Моногибридное скрещивание. | 1 | Опыты Менделя. Решение генетических задач | <p>Определение основополагающего понятия: гибриды.</p> <p>Решение биологических (генетических) задач на моногибридное скрещивание.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | 3,4,5 |
| 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 | <p>Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.</p> <p>Примеры решения задач по теме.</p> | <p>Определение основополагающих понятий: неполное доминирование. Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Составлять схемы скрещивания. Решать биологические задачи по теме «Неполное доминирование» и «Анализирующее скрещивание».</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении закономерностей наследования признаков.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p> | 3,4,5 |
| Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. | 1 | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Ограничения действия законов | Определение основополагающих понятий: дигибридное скрещивание, решётка Пеннета, независимое наследование. Расчёт числа гамет, типов гамет и | 3,4,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|--------------------------------------|--------------|---|--|--|
| | | Менделя | <p>составление решетки Пеннета. Объяснение цитологических основ третьего закона Менделя. Обоснование основных положений третьего закона Менделя.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении закономерностей наследования признаков.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p> | |
| Неаллельные взаимодействия генов. | 1 | Условия выполнения законов Менделя. Множественное действие генов. Комплементарное взаимодействие. Эпистаз. Полимерия. | <p>Определение основополагающих понятий: моногенные признаки, множественное действие генов, комплементарное взаимодействие, эпистаз, полимерия.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении закономерностей наследования признаков.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p> | 3,4,5 |
| Хромосомная теория наследственности. | 1 | Закон Моргана. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности. | <p>Определение основополагающих понятий: сцепленное наследование, закон Моргана, перекрёст (кроссинговер), хромосомная теория наследственности.</p> <p>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</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>информационно-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. 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</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 |
|--|--------------|---|--|--|
| Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных генов. | 1 | Механизм совместного действия нескольких генов, в результате которого появляется признак, которого нет у родителей, или усиливается проявление уже имеющегося признака. | материала учебника. обобщение и углубление знания о генотипе как целостной, исторически сложившейся системе; Раскрытие проявления взаимосвязи и взаимодействия генов друг с другом, влияющих на проявление различных признаков; Продолжение формирования умений работать с генетической символикой. | 3,4,5 |
| Решение генетических задач. | 1 | Отработка навыков решения генетических задач. | Давать определения ключевым понятиям. Обосновывать универсальный характер законов наследственности. Характеризовать генетические законы. Выявлять доминантные и рецессивные признаки и свойства растений и животных. | 2,5 |
| Закономерности изменчивости. | 1 | Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинационная изменчивость. | Определение основополагающих понятий: модификационная изменчивость, модификации, норма реакции, комбинационная изменчивость, мутационная изменчивость. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении закономерностей изменчивости организмов. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением | 2,3,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|---|--------------|---|--|--|
| Мутационная изменчивость. | 1 | Мутационная изменчивость. Мутации: генные, хромосомные, геномные. Мутагенные факторы. Мутационная теория. | <p>изменчивости организмов.</p> <p>Давать определения ключевым понятиям: мутации (генные), хромосомные, геномные), делеция, дупликация, полиплоидия, мутагенные факторы, мутационная теория.</p> <p>Объяснять причины наследственных изменений. 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 |
| Комбинативная изменчивость. | 1 | | <p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Называть уровни возникновения комбинаций генов. Приводить примеры комбинативной изменчивости. 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. Описывать проявление модификационной изменчивости. Объяснять причины ненаследственных изменений. Обосновывать влияние нормы реакции на приспособление организмов к среде обитания. Характеризовать биологическое значение модификаций.</p> | 2,3 |
| Генетика человека, её значение. | 1 | Методы изучения генетики человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. | <p>Давать определения ключевым понятиям. Называть методы генетики человека. Выделять особенности генетики человека. Описывать специфику человека как</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 |
|---|--------------|--|--|--|
| | | Значение генетики. | объекта генетических исследований. Характеризовать генеалогический метод изучения наследственности человека. Устанавливать тип 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 биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. | 1,2,3 |
| 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 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|---------------------------------------|--------------|--|--|--|
| Методы селекции растений и животных. | 1 | Индивидуальный и массовый отбор. Гибридизация. Явление гетерозиса. Инбридинг, аутбридинг. | <p>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.</p> <p>воспитывать гордость за отечественных и мировых ученых-селекционеров.</p> | 3,6 |
| Селекция микроорганизмов. | 1 | Методы селекции микроорганизмов и их значение для человека. | <p>Сформировать у учащихся представление об основных методах селекционной работы с микроорганизмами.</p> <p>Научить школьников обосновывать значение метода искусственного мутагенеза для процесса выведения новых штаммов микроорганизмов.</p> | 3,6 |
| Современные достижения биотехнологии. | | Биотехнология, её направления, достижения и перспективы развития. Клеточная теория. Генная инженерия. Биобезопасность. | <p>Определение основополагающих понятий: биотехнология, мутагенез, клеточная инженерия, генная инженерия, гетерозис, инбридинг, биогумус, культура тканей, клонирование, синтетические организмы, трансгенные организмы, биобезопасность.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем биотехнологии, её перспектив и этических норм.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о методах селекции и направлениях развития биотехнологии, её критическая оценка и интерпретация.</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 |
|--|--------------|--|--|--|
| | | | Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. | |
| Обобщающий урок. | 1 | | 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. | 2,4 |
| 11 класс (102 часа) | | | | |
| 1. Популяционно-видовой уровень (23 часа) | | | | |
| 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 | Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: вид, критерии вида, ареал, популяция, рождаемость, смертность, показатели структуры популяции, плотность, численность. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении современных представлений о виде и его популяционной структуре. Владение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы | 3,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|--|--------------|---|---|--|
| | | | «Изучение морфологического критерия вида». Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. | |
| <p>Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции</p> | 1 | <p>Понятие о виде. Критерии вида. Популяционная структура вида. Популяция. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяций</p> | <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p> | 3,4,5 |
| <p>Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции.</p> | 1 | Решение биологических задач. | <p>Решение биологических задач с использованием динамических показателей структуры популяции. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | 3,4,5 |
| Обобщающий урок. | 1 | | <p>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</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 |
|------------------------------------|--------------|--|--|--|
| Развитие эволюционных идей. | 1 | Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ч. Дарвина | <p>изученного материала темы.</p> <p>Определение основополагающих понятий: эволюция, теория эволюции Дарвина, движущие силы эволюции: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении основных положений эволюционной теории Дарвина.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о развитии эволюционных идей, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | 1,2,3 |
| Синтетическая теория эволюции. | 1 | Синтетическая теория эволюции. | <p>Определение основополагающего понятия: синтетическая теория эволюции.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении положений синтетической теории эволюции.</p> | 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>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о развитии эволюционных идей, 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>Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции</p> | 1 | <p>Движущие силы (факторы) эволюции. Влияние факторов эволюции на генофонд популяции</p> | <p>Определение основополагающих понятий: элементарные факторы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, дрейф генов, изоляция, горизонтальный перенос генов, ретротранспозоны. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении современных представлений о движущих силах (факторах) эволюции. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об эволюционных факторах, её критическая оценка и интерпретация.</p> | 2,3,5 |
| <p>Урок «Шаги в медицину»</p> | 1 | <p>Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей</p> | <p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического</p> | 1,2,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|------------------------------------|--------------|--|---|--|
| | | профессиональной деятельностью | <p>этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др.</p> <p>Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p> <p>Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной</p> | |
| Изоляция. Закон Харди— Вайнберга | 1 | Изоляция. Типы изолирующих механизмов. Закон Харди— Вайнберга. | <p>Определение основополагающих понятий: изоляция (географическая, биологическая), изолирующие механизмы (предзиготические и постзиготические), частота аллеля, частоты генотипов.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении влияния естественного отбора на генофонд популяций.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | 2,3 |
| Изоляция. Закон Харди— Вайнберга. | 1 | Решение биологических задач | <p>Решение биологических задач с применением закона Харди— Вайнберга.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников при</p> | 2,3 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|---|--------------|--|---|--|
| | | | <p>обсуждении влияния естественного отбора на генофонд популяций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | |
| Урок «Шаги в медицину» | 1 | <p>Работа с информационным и источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.</p> | <p>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. 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> | 2,4,5 |
| Естественный отбор как фактор эволюции. | 1 | <p>Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий (дизруптивный). Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора.</p> | <p>Определение основополагающих понятий: формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, дизруптивный (разрывающий). Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников при обсуждении влияния естественного отбора на генофонд популяций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе</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 |
|------------------------------------|--------------|--|--|--|
| Урок «Шаги в медицину» | 1 | Работа с информационным и источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | <p>изучения дополнительного материала учебника.</p> <p>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. 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> | 2,4,5 |
| Обобщающий урок. | 1 | | <p>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 материала темы</p> | 2,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|--------------------------------------|--------------|---|--|--|
| Половой отбор. Стратегии размножения | 1 | Половой отбор. Индикаторы приспособленности. Родительский вклад. Стратегии размножения | <p>Определение основополагающих понятий: половой отбор, индикаторы приспособленности, родительский вклад, К- и R-стратегия.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о формах видообразования, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | 3,5,6 |
| Урок «Шаги в медицину». | 1 | Работа с информационными источниками учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | <p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др.</p> <p>Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p> <p>Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта</p> | 2,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|------------------------------------|--------------|--|--|--|
| | | | деятельности, предшествующей профессиональной. | |
| Микроэволюция и макроэволюция | 1 | Микроэволюция. Способы видообразования. Конвергенция. Макроэволюция. | <p>Определение основополагающих понятий: макроэволюция, микроэволюция, дивергенция, репродуктивная изоляция, видообразование (географическое, экологическое), конвергенция.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении процессов макро- и микроэволюции.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о формах видообразования, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | 3,4,5 |
| Урок «Шаги в медицину» | 1 | Работа с информационным и источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | <p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др.</p> <p>Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач</p> | 2,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|------------------------------------|--------------|---|--|--|
| | | | <p>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> | |
| Направления эволюции | 1 | <p>Направления макроэволюции: биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация</p> | <p>Определение основополагающих понятий: направления эволюции: биологический прогресс, биологический регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении направлений эволюции. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о доказательствах эволюции, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением основных направлений эволюции. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения</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 |
|--------------------------------------|--------------|---|--|--|
| Урок «Шаги в медицину» | 1 | Работа с информационным и источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | дополнительного материала учебника. 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. 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 | 2,5 |
| Принципы классификации. Систематика. | 1 | Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации. Систематика. | Определение основополагающих понятий: систематика, биномиальное название, систематические категории: тип, отдел, класс, отряд, порядок, семейство, род, вид. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении принципов классификации организмов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника | 1,2,3 |
| Обобщающий урок. | 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 |
|---|--------------|-----------------------------------|--|--|
| | | | <p>учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>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> | |
| <p>Организация подготовки к ЕГЭ.</p> | <p>1</p> | | <p>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. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | <p>2,5</p> |
| 2. Экосистемный уровень (48 часов) | | | | |
| <p>Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов.</p> | <p>1</p> | <p>Среды обитания организмов.</p> | <p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: среда обитания: водная, наземно-</p> | |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|------------------------------------|--------------|---|---|--|
| | | | <p>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. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о влиянии среды обитания на строение и жизнедеятельность организма, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> | |
| Экологические факторы и ресурсы. | 1 | Экологические факторы и ресурсы. Влияние организмов на природную среду. | <p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: среда обитания, экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные ресурсы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении влияния экологических факторов на организмы. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Сравнение анатомического строения растений разных мест</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 |
|--|--------------|--|--|--|
| | | | <p>обитания». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | |
| Влияние экологических факторов среды на организмы. | 1 | <p>Экологические факторы и их влияние на организмы. Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация организмов.</p> | <p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: толерантность, адаптация, лимитирующие факторы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении влияния экологических факторов на организмы. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | 3,5,6 |
| Влияние экологических факторов среды на организмы. | 1 | <p>Решение биологических задач</p> | <p>Решение биологических задач на применение правила толерантности. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p> | 3,5,6 |
| Влияние экологических факторов среды на организмы. | 1 | <p>Исследовательская работа</p> | <p>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</p> | 3,5,6 |
| Влияние экологических факторов среды на | 1 | <p>Исследовательская работа</p> | <p>Овладение методами экологических исследований на примере</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 |
|------------------------------------|--------------|---|--|--|
| организмы. | | | <p>выполнения лабораторной работы «Методы измерения факторов среды обитания» (часть 2). Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p> | |
| Обобщающий урок. | 1 | | <p>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 материала темы.</p> | 2,4,5 |
| Экологические сообщества. | 1 | <p>Биоценоз. Экосистема. Классификация экосистем. Биогеоценоз. Классификация экосистем. Искусственные экосистемы.</p> | <p>Определение основополагающих понятий: биотическое сообщество (биоценоз), экосистема, биогеоценоз, биотоп, искусственные экосистемы, ландшафт. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при сравнении естественных и искусственных экосистем. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об</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 |
|--|--------------|---|--|--|
| | | | <p>экологических сообществах, 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> | |
| Урок «Шаги в медицину». | 1 | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | <p>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. 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> | 2,5 |
| Естественные и искусственные экосистемы. | 1 | Сравнение естественных и искусственных экосистем. Экосистемы городов. Городской ландшафт. | <p>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. Развитие познавательного</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 |
|---|--------------|---|---|--|
| | | | интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. | |
| 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 |
| Естественные и искусственные экосистемы. | 1 | Исследовательская работа. | Овладение методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)». Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. | 3,6 |
| Обобщающий урок. | 1 | | 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 материала темы. | 2,5 |
| Взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз. | 1 | Экологические взаимодействия 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. | |
| 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. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении типов взаимоотношений организмов в экосистемах. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. | 3,6 |
| Урок «Шаги в медицину» | 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. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. Использование приобретённых | 2,4,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|---|--------------|---|--|--|
| | | | компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной. | |
| Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество. | 1 | Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Хищничество. Адаптация хищников и их жертв в эволюции видов. Значение хищничества в природе. Динамика популяций хищника и жертвы. | Определение основополагающих понятий: хищничество, коэволюция, динамика популяций хищника и жертвы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении типов взаимоотношений организмов в экосистемах. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. | 3,6 |
| Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество. | 1 | Исследовательская работа. | Овладение методами экологических исследований на примере организации наблюдений за домашними хищниками. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. | 3,6 |
| 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. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении типов взаимоотношений | 3,6 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|---|--------------|---|---|--|
| | | | организмов в экосистемах. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. | |
| Обобщающий урок. | 1 | | 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 материала темы. | 2,5 |
| 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. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении типов взаимоотношений организмов в экосистемах. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. | 3,5,6 |
| Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования. | 1 | Исследовательская 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 |
|--|--------------|---|--|--|
| | | | <p>экологической ниши у разных видов растений». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | |
| Урок «Шаги в медицину». | 1 | <p>Работа с информационным и источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.</p> | <p>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. 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> | 2,4,5 |
| Видовая и пространственная структура экосистемы. | 1 | <p>Структура экосистемы. Видовая структура. Пространственная структура.</p> | <p>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</p> | 3,6 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|--|--------------|---|--|--|
| Видовая и пространственная структура экосистемы. | 1 | Решение биологических задач. | структур экосистем. Решение биологических задач по экологии сообществ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. | 3,6 |
| Урок «Шаги в медицину». | 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. 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. | 2,4,5 |
| Обобщающий урок. | 1 | | 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 | 2,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|------------------------------------|--------------|--|---|--|
| Трофическая структура экосистемы. | 1 | Трофическая структура. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Автотрофы. Гетеротрофы. Продуценты. Консументы. Редуценты. | <p>изученного материала темы</p> <p>Определение основополагающих понятий: трофическая структура, пищевая цепь, пищевая сеть, автотрофы, гетеротрофы, продуценты, консументы, редуценты. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении пищевых связей в различных экосистемах. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях пищевых связей в различных экосистемах, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Решение биологических задач на применение экологических закономерностей (правил).</p> | 3,6 |
| Трофическая структура экосистемы. | 1 | Исследовательская работа. | <p>Овладение методами экологических исследований на примере выполнения исследовательской работы «Описание экосистем своей местности». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению</p> | 3,6 |

| 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. | |
| Урок «Шаги в медицину». | 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. 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. | 2,4,5 |
| 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. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях пищевых связей в различных экосистемах, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к | 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>биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | |
| Экологические пирамиды. | 1 | Экологические пирамиды. Правило экологической пирамиды. | <p>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.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях пищевых связей в различных экосистемах, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> | 3,6 |
| Экологические пирамиды. | 1 | Решение биологических задач. | <p>Решение биологических задач по экологии сообществ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | 3,6 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|--|--------------|---|--|--|
| Урок «Шаги в медицину». | 1 | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | <p>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.</p> <p>Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p> <p>Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной.</p> | 2,4,5 |
| Обобщающий урок. | 1 | | <p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.</p> | 2,5 |
| Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. | 1 | Потоки энергии и вещества в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме. Круговорот веществ. Круговороты | <p>Определение основополагающих понятий: поток вещества, поток энергии, биогенные элементы, макротрофные вещества, микротрофные вещества.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в</p> | 3,6 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|------------------------------------|--------------|---|--|--|
| | | биогенных элементов на суше и в океане. | процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. | |
| Продуктивность сообщества. | 1 | Продуцирование (создание) биомассы. Основные закономерности продуцирования. Мировое распределение биомассы и первичной продукции. | Определение основополагающих понятий: продуктивность экосистем: валовая, чистая; продукция: биологическая, чистая, первичная; дыхание сообщества. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении продуцирования биомассы. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника | 3,6 |
| Экологическая сукцессия. | 1 | Экологическая сукцессия и её значение. Стадии сук- цессии. | Определение основополагающих понятий: сукцессия: первичная и вторичная, автотрофная и гетеротрофная; общее дыхание сообщества. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника | |
| Экологическая сукцессия. | 1 | Исследовательская работа. | Овладение методами экологических | 3,5,6 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|--|--------------|--|---|--|
| | | | исследований на примере выполнения лабораторной работы «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. | |
| Сукцессионные изменения. Значение сукцессии. | 1 | Саморазвитие сообщества. Продолжительность сукцессии. Значение экологических сукцессий. | <p>Определение основополагающих понятий: сукцессия, саморазвитие сообщества, продолжительность сукцессии, стадии сукцессии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p> | 3,5,6 |
| Урок «Шаги в медицину». | 1 | Работа с информационным и источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | <p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др.</p> <p>Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p> <p>Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для</p> | 2,4,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|--|--------------|---|--|--|
| | | | формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной | |
| Обобщающий урок. | 1 | | <p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.</p> | 2,5 |
| Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. | 1 | <p>Влияние деятельности человека на экосистемы. Загрязнение природной среды. Мониторинг окружающей среды. Природоохранное сознание.</p> | <p>Определение основополагающих понятий: загрязнение (природное и антропогенное), предельно допустимый сброс (ПДС), предельно допустимая концентрация (ПДК), мониторинг окружающей среды, природоохранное сознание.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p> | 5,6 |
| Последствия влияния деятельности | 1 | Исследовательская работа | Овладение методами экологических исследований на примере | 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 |
|------------------------------------|--------------|------------------------------|---|--|
| человека на экосистемы. | | | <p>выполнения лабораторной работы «Оценка антропогенных изменений в природе».</p> <p>Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p> | |
| Обобщающий урок | 1 | | <p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.</p> | 2,5 |
| Организация подготовки к ЕГЭ. | 1 | | <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ.</p> <p>Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> | 2,4,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|---|--------------|---|--|--|
| | | | <p>Решение биологических задач.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | |
| 3. Биосферный уровень (31 час) | | | | |
| <p>Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В. И. Вернадского о биосфере.</p> | 1 | <p>Биосфера. Учение о биосфере. Живое вещество и его роль в биосфере. Ноосфера.</p> | <p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: биосфера, ноосфера, живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении структуры и границы биосферы.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об учении В. И. Вернадского о биосфере и роли человека в изменении биосферы, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | 1,2,3 |
| <p>Урок «Шаги в медицину».</p> | 1 | <p>Работа с информационным и источниками и учебником. Решение</p> | <p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической</p> | 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. 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 | |
| Круговорот веществ в биосфере. | 1 | Глобальный биогеохимический круговорот (биогеохимический цикл). Закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере. Круговороты веществ в биосфере. | <p>Определение основополагающих понятий: биогеохимический цикл, закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении круговорота веществ в биосфере.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о круговороте веществ в биосфере, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</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 |
|------------------------------------|--------------|--|--|--|
| Круговорот 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 |
| Урок «Шаги в медицину». | 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. 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 | 2,4,5 |
| Обобщающий урок. | 1 | | 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 | 2,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|--|--------------|---|--|--|
| | | | языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы. | |
| Эволюция биосферы. Зарождение жизни. | 1 | Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. | <p>Определение основополагающих понятий: формация Исуа, первичный бульон, миксотрофы.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем эволюции биосферы и роли человека в ней.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об эволюции биосферы, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p> | 3,5,6 |
| Эволюция биосферы. Кислородная революция. | 1 | Роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы. Влияние человека на эволюцию биосферы. | <p>Определение основополагающих понятий: метаногенные археи, фототрофы, точка Пастера, кислородная революция.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем эволюции биосферы и роли человека в ней.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации</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 |
|------------------------------------|--------------|--|--|--|
| | | | <p>об эволюции биосферы, 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> | |
| Урок «Шаги в медицину». | 1 | <p>Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.</p> | <p>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. 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> | 2,4,5 |
| Обобщающий урок. | 1 | | <p>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</p> | 2,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|------------------------------------|--------------|---|---|--|
| | | | языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы | |
| Происхождение жизни на Земле. | 1 | Гипотезы о происхождении жизни. | <p>Определение основополагающих понятий: креационизм, самопроизвольное зарождение жизни, панспермия, биохимическая эволюция, абиогенез, РНК-мир.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении гипотез происхождения жизни на Земле.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о происхождении жизни на Земле, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | 1,2,3 |
| Урок «Шаги в медицину». | 1 | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | <p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др.</p> <p>Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о</p> | 2,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|--|--------------|--|---|--|
| | | | <p>современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p> <p>Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной.</p> | |
| Современные представления о возникновении жизни. | 1 | <p>Основные этапы формирования жизни. Этап химической эволюции. Этап предбиологической эволюции. Биологический этап эволюции. Гипотезы происхождения эукариот.</p> | <p>Определение основополагающих понятий: этапы абиогенеза: химическая эволюция, предбиологическая эволюция, биологическая эволюция; гипотезы происхождения эукариотической клетки: инвагинационная, симбиотическая.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах эволюции органического мира на Земле, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> | 1,2,3 |
| Развитие жизни на Земле. Катархей, архей и протерозой. | 1 | Геологическая ис | <p>Определение основополагающих понятий: эон, эра, период, эпоха, катархей, архей, протерозой. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными</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>источниками информации об основных этапах эволюции органического мира на Земле, 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> | |
| Развитие жизни на Земле. Палеозой | 1 | Геологическая история Земли. Палеозой. | <p>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. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах эволюции органического мира на Земле, 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> | 3,5 |
| Развитие жизни на Земле. Мезозой. | 1 | Геологическая история Земли. Мезозой. | <p>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.</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>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах эволюции органического мира на Земле, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> | |
| Развитие жизни на Земле. Кайнозой. | 1 | Геологическая история Земли. Кайнозой. | <p>Определение основополагающих понятий: кайнозой, палеоген, неоген, антропоген, голоцен. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах эволюции органического мира на Земле, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | 3,5 |
| Обобщающий урок. | 1 | | Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения | 2,5 |

| 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. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы</p> | |
| Эволюция человека. | 2 | <p>Развитие взглядов на происхождение человека. Современные представления о происхождении человека.</p> | <p>Определение основополагающих понятий: антропогенез, человек разумный (<i>Homo sapiens</i>). Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении антропогенеза. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об антропогенезе, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением вопросов эволюции человека.</p> | 3,5,6 |
| Урок «Шаги в медицину». | 1 | <p>Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с</p> | <p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей,</p> | 2,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|------------------------------------|--------------|--|--|--|
| | | практической и будущей профессиональной деятельностью. | 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. | |
| Основные этапы антропогенеза. | 1 | Эволюция человека (антропогенез). Основные стадии антропогенеза. | <p>Определение основополагающих понятий: австралопитековые, люди: архантропы, палеоантропы, неолантропы, питекантропы, неандертальцы, кроманьонцы, человек умелый, человек прямоходящий, человек разумный.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении антропогенеза.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об антропогенезе, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств ИКТ в решении</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 |
|------------------------------------|--------------|--|--|--|
| | | | <p>когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением вопросов эволюции человека.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p> | |
| Движущие силы антропогенеза. | 1 | <p>Биологические факторы антропогенеза. Социальные факторы антропогенеза. Современные проблемы человеческого общества.</p> | <p>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 антропогенеза.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об антропогенезе, 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> | 3,5,6 |
| Урок «Шаги в медицину». | 1 | <p>Работа с информационными и источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.</p> | <p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>Оценивание практического и этического значения современных</p> | 2,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|------------------------------------|--------------|---|---|--|
| | | | <p>исследований в биологии, медицине, экологии и др.</p> <p>Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p> <p>Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной.</p> | |
| Формирование человеческих рас. | 1 | <p>Расы человека, их происхождение и единство. Критика расизма.</p> | <p>Определение основополагающих понятий: расы: европеоидная, монголоидная, американоидная, негроидная, австралоидная; расизм.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении антропогенеза.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об антропогенезе, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением вопросов эволюции человека.</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 |
|------------------------------------|--------------|--|---|--|
| | | | Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. | |
| 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. | <p>Определение основополагающего понятия: устойчивое развитие.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении роли человека в биосфере.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о роли человека в биосфере, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения учебно-исследовательского проекта «Оценка антропогенных изменений в природе».</p> <p>Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | 3,5,6 |
| Урок «Шаги в медицину». | 1 | Работа с информационным и источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | <p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др.</p> | 2,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|--|--------------|------------------------------|---|--|
| | | | <p>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> | |
| Обобщающий урок. | 1 | | <p>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 деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.</p> | 2,5 |
| Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности (2 часа) | 1 | | <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование</p> | 2,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|------------------------------------|--------------|--|---|--|
| | | | <p>собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> | |
| Организация подготовки к ЕГЭ. | 1 | | <p>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.</p> | 1,2,5 |
| Обобщающий урок-конференция. | 1 | <p>Подведение итогов изучения курса «Общая биология», в том числе выполнения учебно-исследовательской и проектной работы</p> | <p>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. Демонстрация владения</p> | 1,2,5 |

| Темы, входящие в разделы программы | Кол-во часов | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Основные направления воспитательной деятельности |
|------------------------------------|--------------|------------------------------|---|--|
| | | | приёмами учебно-исследовательской и проектной деятельности. | |

Согласовано

Протокол заседания МО

№ 1__ от «24» августа 2021 года

Председатель МО

_____/Воеводская В.Г./

«__» _____ 2021 год

Согласовано

заместитель директора по УМР

_____/Е.Е.Ерёмина/

«__» _____ 2021 год