

Краснодарский край
Муниципальное образование Крымский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 62 хутора Павловского
Муниципального образования Крымский район

	УТВЕРЖДЕНА Решением педагогического совета от 31 августа 2022 года протокол №1 Председатель _____ Исаева А.Г.
--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По биологии

Ступень обучения (класс) среднее общее, 10-11 классы

Количество часов: 204 часа (по 3ч в неделю)

Уровень углубленный

Учитель Боровая Надежда Николаевна

Рабочая программа разработана на основе: примерной программы по учебным 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

1. 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 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:

- о

владение 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; учёных вкладывающих свой вклад 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 отборов, 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 агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

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.

2. 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 косвенное 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.

3. Таблица тематического распределения часов

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

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

Темы, входящие в разделы программы	Количество 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 и современной научной картины мира, практического значения биологических знаний и <i>профессий, связанных с биологией</i> . 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 биологии. Связь биологии с другими науками. Профессии, связанные с биологией.	Самостоятельное определение целей учебной деятельности и составление её плана при изучении раздела «Общая биология» в 10—11 классах. Определение основополагающих понятий: биотехнология, биологическая грамотность, геномика, протеомика, бионика, нанобиология, биоэнергетика. Продуктивное общение с другими участниками деятельности в процессе обсуждения роли и места биологии в формировании и современной научной картины мира, практического значения биологических знаний и <i>профессий, связанных с биологией</i> . Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация по вопросу влияния естественных наук в целом и биологии в частности на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека. Использование средств информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) для создания мультимедиа презентации.	1, 3, 5, 6

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Методы научного познания. наблюдение, описание, измерение, сравнение, моделирование, эксперимент. Сравнительно-исторический метод.	1	Научный метод. Методы исследования в биологии: наблюдение, описание, измерение, сравнение, моделирование, эксперимент. Сравнительно-исторический метод. Этапы научного исследования.	Определение основополагающих понятий: научный метод; методы исследования: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, сравнение, моделирование, сравнительно-исторический метод. Составление на основе работы с учебником и другими информационными источниками схемы, раскрывающей этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь.	1,3
Методы научного познания: абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному.	2	Классическая модель научного метода. Методы научных исследований: абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному	Определение основополагающих понятий :научный метод; методы исследования: абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному Составление на основе работы с учебником и другими информационным источникам и схемы, раскрывающей этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь. Использование пожеланию обучающихся ИКТ в решении данной когнитивной задачи. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в условиях выполнения лабораторной работы «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)».	1,2,3, 6
Объект изучения биологии.	1	Методология биологии. Жизнь как объект изучения биологии.	Определение основополагающих понятий :методология науки, объект исследования, предмет исследования, жизнь, жизненные свойства, энтропия. 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	1,3,4

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			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.	
Основные критерии (признаки) живого.	1	Основные критерии (признаки) живого. <i>Развитие представлений человека о природе. Растения и животные на гербах стран мира</i>	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.	1,2,3,6
Биологические системы и их свойства. Уровневая организация живой природы (биологических систем).	1	Фундаментальные положения биологии. Уровневая организация живой природы (биологических систем). Эмерджентность. Энергия и материя как основа существования биологических систем.	Определение основополагающих понятий: система, биологическая система, эмерджентность, само-регуляция, эволюция (эволюционные процессы). Демонстрация владения языковыми средствами при ответах на поставленные вопросы. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, развитие умения объяснять их результаты в условиях выполнения.	3, 4, 5
Хранение, реализация и передача генетической информации в череде	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.	Определение основополагающих понятий: система, биологическая система, эмерджентность, само-регуляция, эволюция (эволюционные процессы). Демонстрация владения языковыми средствами при ответах на поставленные вопросы. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, развитие умения объяснять их результаты в условиях выполнения.	3, 4, 5, 6

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
поколений как основа жизни.		Саморегуляция на основе положительной обратной связи.		
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 веществ. Биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры.	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 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.	3, 6
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 оценка и интерпретация.	3, 6
Липиды, их	1	Липиды их строение и функции. Нейтральные жиры. Эфирные	Определение основополагающих понятий: липиды, нейтральные жиры,	3, 6

Темы, входящие в разделы программы	Ко- л- во час- ов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
строение.		связи .Воска. Фосфолипиды. Стероиды.	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 анаболических.	
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. Решение биологических задач на основе владения межпредметными знаниями в области химии.	3, 5
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, кон-формация 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	3, 5, 6

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника.	
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
Белки. Функции белков.	1	Функции белков. Структурные белки. Белки-ферменты. Транспортные белки. Белки защиты и нападения. Сигнальные белки. Белки-рецепторы .Белки, обеспечивающие движение .Запасные белки.	Определение основополагающих понятий: структурные белки, белки-ферменты, транспортные белки, сигнальные белки, белки защиты и нападения, 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.	3, 4, 5
Ферменты— биологические катализаторы	1	Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность .Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы	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.	3, 4
Ферменты биологические катализаторы .	1	Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации .Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы.	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.	3, 4, 5
Нуклеиновые	1	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК.	Определение основополагающих понятий:	3, 4, 5

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
кислоты .ДНК		Нуклеотид. Принцип комплементарности. Особенности строения и функции ДНК. Репликация ДНК .Роль нуклеиновых кислот в реализации и наследственной информации. Ген. История открытия ДНК.	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	
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. Микро РНК.	Определение основополагающих понятий: информационные РНК (иРНК), рибосомные РНК (рРНК), транспортные РНК (тРНК) ,некодирующие РНК, микроРНК. 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.	3, 4, 5
Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК.	1	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Особенности строения и функции. Нуклеотид. Принцип комплементарности. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген.	Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3, 4, 5
АТФ и другие нуклеотиды.	1	Роль нуклеотидов в обмене веществ. АТФ. Гидролиз. Макроэргическиесвязи. АТФ как универсальный аккумулятор энергии. Многообразие мононуклеотидов клетки. Витамины	Определение основополагающих понятий: АТФ, гидролиз, макроэргические связи, восстановительные эквиваленты, кофермент А ацетил-КоА, витамины, авитаминозы, гипervитаминозы .Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов обеспечения человеком своих потребностей в энергии витаминах. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источникам и информации о роли нуклеотидов и витаминов в осуществлении процессов жизнедеятельности, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции и по отношению к биологической	3, 4, 5
Витамины.	1			

Темы, входящие в разделы программы	Ко- л- во час- ов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ для подготовки сообщений, подкреплённых мультимедиа презентациями. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
Обобщающий урок «Химический состав клетки».	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.	1, 3, 4, 6
Вирусы— неклоточная форма жизни.	1	Вирусы—неклоточная форма жизни. Многообразие вирусов	Определение основополагающих понятий: вирусы, вакцина, апоптоз. 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. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о вирусах и их жизненных циклах, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	2, 3, 4, 6
Вирусы – неклоточная форма жизни.	1	Жизненные циклы вирусов. Профилактика вирусных заболеваний. Вакцина.	Определение основополагающих понятий: вирусы, вакцина, апоптоз. 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.	3, 5

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о вирусах и их жизненных циклах, её критическая интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы.	1	Ретровирусы. ВИЧ и меры борьбы со СПИДом. Прионы.	Определение основополагающих понятий: ретро- вирусы, ретро транспозоны, транспозон, ВИЧ, СПИД, прион. 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. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о вирусах и их жизненных циклах, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.	2,3,6
Контрольно-обобщающий урок «Молекулярный уровень».	1	Работа с информационными источниками и учебником.	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.	3,5
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	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

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
по молекулярной биологии.				
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 мультимедиа презентации. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	1,2,3,6
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.	1,2

Темы, входящие в разделы программы	Количество 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. 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 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
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

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	1	Основные части и органоиды клетки, их функции. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. Тurgорное давление. Единство мембранных структур клетки.	Определение основополагающих понятий: комплекс Гольджи (АГ), лизосомы, вакуоли, тургорное давление. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении структур клетки и их функций. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с текстом учебника, её анализ и интерпретация. Сравнение изучаемых объектов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,5,6
Митохондрии. Пластиды. Включения.	1	Основные части и органоиды клетки, их функции. Митохондрии. Пластиды. Клеточные включения.	Определение основополагающих понятий: митохондрии, пластиды, кристы, матрикс, тилакоиды, граны, строма, клеточные включения. Определение понятий: органоиды движения, клеточные включения. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении клеточных структур. Аргументация собственного мнения. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,5,6
Особенности строения клеток эукариот.	1	Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Споры бактерий.	Определение основополагающих понятий: прокариоты, эукариоты, споры. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей строения клеток прокариот и эукариот. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об археях и правилах профилактики бактериальных заболеваний, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.	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 исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы. «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	5,6

Темы, входящие в разделы программы	Ко- л- во час- ов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Особенности строения клеток прокариот.	1	Особенности строения клеток прокариот. Споры бактерий.	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	5,6
Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.	1		Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы.	3,5,6
Обобщающий урок	1	Решение биологических задач	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.	1,2,5
Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	1	Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Метаболизм: анаболизм и катаболизм.	Определение основополагающих понятий: обмен веществ, энергетический обмен, пластический обмен, аэробы, анаэробы, метаболизм. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении процессов жизнедеятельности клетки. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об обмене веществ и превращении энергии в клетках различных организмов, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ для подготовки информационных сообщений и мультимедиапрезентаций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
Энергетический обмен в клетке. Бескислородный этап.	1	Энергетический и пластический обмен. Гликолиз. Спиртовое брожение.	Определение основополагающих понятий: энергетический обмен, гликолиз, спиртовое брожение. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	3,4,5
Энергетический обмен в клетке. Кислородный этап.	1	Энергетический и пластический обмен. Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование.	Определение основополагающих понятий: клеточное дыхание, цикл Кребса, дыхательная цепь, АТФ-синтетаза, окислительное фосфорилирование. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,4,5
Сравнение процессов брожения и	1		Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения практической работы.	2,5

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
дыхания.				
Типы клеточного питания .Хемосинтез.	1	Типы клеточного питания .Автотрофы и гетеротрофы .Хемосинтез.	Определение основополагающих понятий: типы клеточного питания, автотрофы, гетеротрофы, хемосинтез, водородные бактерии, серобактерии, нитрифицирующие бактерии, железобактерии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении типов клеточного питания. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками 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.	3,5,6
Типы клеточного питания. Фотосинтез.	1	Фотосинтез. Фотолиз воды. Цикл Кальвина.	Определение основополагающих понятий: типы клеточного питания, фотосинтез ,световая и темновая фазы фотосинтеза, хлорофилл, цикл Кальвина. 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. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	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.	1	Биосинтез белка. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код.	Определение основополагающих понятий: генетический код, кодон, антикодон, транскрипция, сплайсинг, сплайсосома, интроны, экзоны.	3,5

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Транскрипция.			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 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.	
Биосинтез белков. Трансляция	1	Трансляция. Матричный синтез .Полисома.	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 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.	3,5
Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	1	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.	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	2,3,5

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			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 материала учебника.	
Клеточный цикл.	1	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Репликация ДНК.	Определение основополагающих понятий: жизненный цикл клетки, интерфаза, хроматиды, апоптоз, репликация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов митотического деления клетки. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях клеточного цикла у различных организмов, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,4,5
Деление клетки. Митоз.	1	Митоз, его фазы. Биологическое значение митоза. Амитоз.	Определение основополагающих понятий: митоз, жизненный цикл клетки, профазы, метафазы, анафазы, телофазы, редупликация, хроматиды, центромеры, веретено деления, амитоз, теломеры. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов митотического деления клетки. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях клеточного цикла у различных организмов, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции и по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,4,5
Деление	1	Митоз .Изучение фаз митоза в клетках	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических	3,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
клетки. Митоз.		корешка лука.	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.	
Регуляция клеточной гибели.	1	Апоптоз, некроз, их причины.	сформировать знания учащихся о механизмах апоптоза и некроза; сформировать умения выявлять причины некроза и апоптоза; факторы, вызывающие некроз и апоптоз; помочь усвоению основных понятий и научных факторов.	2,3,5
Деление клетки. Мейоз	1	Мейоз ,его механизм и биологическое значение .Конъюгация хромосом и кроссинговер. Соматические и половые клетки	Определение основополагающих понятий: мейоз, конъюгация, кроссинговер. Построение ментальной карты понятий, отражающей сущность полового размножения организмов. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов мейотического деления клетки. Овладение методами научного познания в ходе с равнения процессов митоза и мейоза. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,4,5
Половые клетки. Гаметогенез.	1	Соматические и половые клетки. Гаметогенез	Определение основополагающих понятий: гаметогенез, сперматогенез, оогенез, фазы гаметогенеза (размножение, рост, созревание), фаза формирования направительные тельца. Построение ментальной карты понятий, отражающей сущность полового размножения организмов. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов мейотического деления клетки. Овладение методами научного познания в ходе сравнивания процессов образования мужских и женских половых клеток у человека.	3,4,5
Обобщающий урок.	1		Умение применять полученные знания при решении практических заданий. Метапредметные: Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Овладение коммуникативными умениями и опытом межличностных	2,5

Темы, входящие в разделы программы	Ко- л- во час ов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			коммуникаций, корректного ведения диалога и дискуссии. Личностные: Ориентация в межличностных отношениях. Сравнить процессы фотосинтеза и аэробного дыхания.	
4. Организменный уровень (31 час)				
Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Основные процессы, происходящие в организме.	1	Организменный уровень: общая характеристика. Особь Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме.	Формировать умение объяснять особенности строения организмов, их многообразие и роль в природе и жизни человека. умение понимать смысл биологических терминов: колониальный организм, таллом, ризоид, регенерация. умения планировать свою индивидуальную образовательную траекторию, работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя 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 однообразия при бесполом размножении и генетического разнообразия при половом размножении. характеризовать распространение в природе и сельском хозяйстве.	3,4,5
Двойное оплодотворение у цветковых растений.	1	Работа с информационным источником 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..	2	Работа с информационными 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

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Индивидуальное развитие организмов. Онтогенез.	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, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. <i>Жизненные циклы разных групп организмов</i>	Определение основополагающих понятий: онтогенез, филогенез, эмбриональный период, постэмбриональный период, дробление, бластомеры, бластула, гастрюла, эктодерма, энтодерма, мезодерма, нейрула, нервная трубка, биогенетический закон. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей индивидуального развития у разных групп организмов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о жизненных циклах разных групп организмов, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ для поиска учебной информации.	3,4,5
Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.	1	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической деятельностью.	Выявлять признаки сходства и различия зародышей позвоночных животных. Умение делать выводы, осуществлять поиск нужной информации.	3,5
Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие.	1	Стадии прямого и непрямого развития. Этапы постэмбрионального развития организмов.	изучить особенности постэмбрионального развития организмов; вспомнить различия между прямым и непрямым типом развития; расширить кругозор знаний учащихся об особенностях онтогенеза.	3,4,5,6
Жизненные циклы разных групп организмов.	1		Актуализировать знания о закономерностях индивидуального развития организмов на примере позвоночных животных, об этапах зародышевого развития, о периодах постэмбрионального развития.	3,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Ко- л- во час- ов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Регуляция индивидуального развития.				
История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика.	1	История возникновения генетики как гибридологической науки, с основными генетическими понятиями и терминами. Генетика как наука. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Законы наследственности Г. Менделя.	Давать определения ключевым понятиям. Определение основополагающих понятий: ген, генетика, гибридизация, чистая линия, генотип, фенотип, генофонд, моногибридное скрещивание, доминантность, рецессивность, расщепление, закон чистоты гамет. Приводить примеры рецессивных и доминантных признаков. Схематично обозначать хромосомы, расположение аллельных генов на диплоидном и гаплоидном наборах. Выделять отличия свойств живых систем от неживых. Объяснять сущность генотипа как результат взаимодействия генов.	1,2,3
Моногибридное скрещивание.	1	Опыты Менделя. Решение генетических задач	Определение основополагающего понятия: гибриды. Решение биологических (генетических) задач на моногибридное скрещивание. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	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	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Примеры решения задач по теме.	Определение основополагающих понятий :неполное доминирование .Давать определения ключевым понятиям. Составлять схемы скрещивания. Решать биологические задачи по теме «Неполное доминирование» и «Анализирующее скрещивание». Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении закономерностей наследования признаков. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	3,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Ко- л- во час- ов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	1	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Ограничения действия законов Менделя	Определение основополагающих понятий :дигибридное скрещивание, решётка Пеннета, независимое наследование. Рассчёт числа гамет, типов гамет и составление решетки Пеннета. Объяснение цитологических основ третьего закона Менделя. Обоснование основных положений третьего закона Менделя. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении закономерностей наследования признаков. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	3,4,5
Неаллельные Взаимодействия генов.	1	Условия выполнения законов Менделя. Множественное действие генов. Комплементарное взаимодействие .Эпистаз .Полимерия.	Определение основополагающих понятий: моногенные признаки, множественное действие генов, комплементарное взаимодействие, эпистаз, полимерия. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении закономерностей наследования признаков. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	3,4,5
Хромосомная теория наследственности.	1	Закон Моргана. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности.	Определениеосновополагающихпонятий:сцепленноенаследование,законМорган,перекрёст(кроссинговер),хромосомнаятеориянаследственности. 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. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	2,3,4,5
Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	1	Генетика пола. Кариотип. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики	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.	3,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			Решение биологических (генетических) задач с учётом сцепленного наследования и кроссинговера. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
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.	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
Закономерность и изменчивости.	1	Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинационная изменчивость.	Определение основополагающих понятий: монодификационная 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 изменчивости организмов.	2,3,5
Мутационная изменчивость.	1	Мутационная изменчивость. Мутации: генные, хромосомные, геномные. Мутагенные факторы. Мутационная теория.	Давать определения ключевым понятиям: мутации (генные, хромосомные, геномные), делеция, дупликация, полиплоидия, мутагенные факторы, мутационная теория. Объяснять причины наследственных изменений. Приводить примеры мутаций. Описывать проявление свойств мутаций. Выявлять источники мутагенов в окружающей среде. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о влиянии мутагенных факторов на организмы, её	2,3,5

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			критическая оценка и интерпретация.	
Комбинативная изменчивость.	1		Давать определения ключевым понятиям. Называть уровни возникновения комбинаций генов. Приводить примеры комбинативной изменчивости. Объяснять причины проявления комбинативной изменчивости у организмов, размножающихся половыми путём.	3,5,6
Закономерность проявления генов от условий внешней среды.	1		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.	2,3
Генетика человека, её значение.	1	Методы изучения генетики человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики.	Давать определения ключевым понятиям. Называть методы генетики человека. Выделять особенности генетики человека. Описывать специфику человека как 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.	1,2,6
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 гомологическх	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;	1,2,3

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
рядов в наследственный изменчивости.			формировать умение объяснять эти свойства на основе полученных знаний.	
Методы селекции растений и животных.	1	Индивидуальный и массовый отбор. Гибридизация. Явление гетерозиса. Инбридинг, аутбридинг.	Раскрыть сущность понятий селекция, сорт, порода; определить цели и задачи науки селекции; охарактеризовать основные методы селекции растений и животных; продолжить формирование умений анализировать, сравнивать, обобщать и систематизировать, готовить сообщения, работать с текстом учебника и дополнительной литературой. воспитывать гордость за отечественных и мировых ученых-селекционеров.	3,6
Селекция микроорганизмов.	1	Методы селекции микроорганизмов и их значение для человека.	Сформировать у учащихся представление об основных методах селекционной работы с микроорганизмами. Научить школьников обосновывать значение метода искусственного мутагенеза для процесса выведения новых штаммов микроорганизмов.	3,6
Современные достижения биотехнологии.		Биотехнология, её направления, достижения и перспективы развития. Клеточная теория. Генная инженерия. Биобезопасность.	Определение основополагающих понятий: биотехнология, мутагенез, клеточная инженерия, генная инженерия, гетерозис, инбридинг, биогумус, культура тканей, клонирование, синтетические организмы, трансгенные организмы, биобезопасность. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем биотехнологии, её перспектив и этических норм. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о методах селекции и направлениях развития биотехнологии, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	1,2,3,6
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

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
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. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Изучение морфологического критерия вида». Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,5
Популяционн	1	Понятие о виде. Критерии вида.	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических	3,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
о-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции		Популяционная структура вида. Популяция. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяций	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	
Популяционный о-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции.	1	Решение биологических задач.	Решение биологических задач с использованием динамических показателей структуры популяции. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,4,5
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.	2,3,5
Развитие эволюционных идей.	1	Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ч. Дарвина	Определение основополагающих понятий: эволюция, теория эволюции Дарвина, движущие силы эволюции: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении основных положений эволюционной теории Дарвина. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о развитии эволюционных идей, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической	1,2,3

Темы, входящие в разделы программы	Ко- л- во час- ов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			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.	
Синтетическая теория эволюции.	1	Синтетическая теория эволюции. Популяция— элементарная единица эволюции. Свидетельства эволюции живой природы.	Определение основополагающего понятия: синтетическая теория эволюции. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении положений синтетической теории эволюции. 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.	1,2,3
Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции	1	Движущие силы (факторы) эволюции. Влияние факторов эволюции на генофонд популяции	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.	2,3,5
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.	1,2,5

Темы, входящие в разделы программы	Ко- л- во час- ов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной	
Изоляция. Закон Харди— Вайнберга	1	Изоляция. Типы изолирующих механизмов. Закон Харди—Вайнберга.	Определение основополагающих понятий: изоляция (географическая, биологическая), изолирующие механизмы (предзиготические и постзиготические), частота аллеля, частоты генотипов. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении влияния естественного отбора на генофонд популяций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	2,3
Изоляция. Закон Харди— Вайнберга.	1	Решение биологических задач	Решение биологических задач с применением закона Харди—Вайнберга. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников при обсуждении влияния естественного отбора на генофонд популяций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	2,3
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
Естественный отбор как фактор эволюции.	1	Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий (дизруптивный). Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного	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 изучения	3,5,6

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

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
		профессиональной деятельностью.	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 деятельности.	
Микроэволюция и макроэволюция	1	Микроэволюция. Способы видообразования. Конвергенция. Макроэволюция.	Определение основополагающих понятий: макроэволюция, микроэволюция, дивергенция, репродуктивная изоляция, видообразование (географическое, экологическое), конвергенция. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении процессов макро-и микроэволюции. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о формах видообразования, 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.	3,4,5
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.	2,5
Направления эволюции	1	Направления макроэволюции: биологический прогресс, биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация	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	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			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 дополнительного материала учебника.	
Урок «Шаги в медицину»	1	Работа с информационными источниками 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	2,5
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 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

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Организация подготовки к ЕГЭ.	1		Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	2,5
2. Экосистемный уровень (48 часов)				
Экосистемный уровень: общая характеристика .Среда обитания организмов.	1	Среды обитания организмов.	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: среда обитания водная, наземно-воздушная, почвенная, тела других организмов. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении различных сред обитания организмов. 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.	
Экологические факторы и ресурсы.	1	Экологические факторы и ресурсы. Влияние организмов на природную среду.	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 обитания». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,5,6
Влияние экологических	1	Экологические факторы и их влияние на организмы. Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: толерантность, адаптация, лимитирующие факторы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Ко- л- во час- ов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
факторов среды на организмы.		организмов.	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.	
Влияние экологических факторов среды на организмы.	1	Решение биологических за- дач	Решение биологических задач на применение правила толерантности. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	3,5,6
Влияние экологических факторов среды на организмы.	1	Исследовательская работа	Овладение методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Методы измерения факторов среды обитания» (часть 1). Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	3,5,6
Влияние экологических факторов среды на организмы.	1	Исследовательская работа	Овладение методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Методы измерения факторов среды обитания» (часть 2). Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	3,5,6
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.	2,4,5
Экологические	1	Биоценоз .Экосистема. Классификация экосистем. Биогеоценоз. Классификация	Определение основополагающих понятий: биотическое сообщество (биоценоз), экосистема, биогеоценоз, биотоп, искусственные экосистемы,	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
сообщества.		экосистем. 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 экологических сообществах, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции и по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению 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.	2,5
Естественные и искусственные экосистемы.	1	Сравнение естественных и искусственных экосистем. Экосистемы городов. Городской ландшафт.	Определение основополагающих понятий: агробиоценоз, экосистема города, городской ландшафт. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при изучении естественных и искусственных экосистем, проблем загрязнения атмосферы. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,5,6
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	3,6

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
искусственные экосистемы.			экосистемах (на примере аквариума)». 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
Взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз.	1	Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Симбиоз	Определение основополагающих понятий: нейтрализм, симбиоз (мутуализм, протокооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство, паразитизм, хищничество). Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении типов взаимоотношений организмов в экосистемах.	3,6
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 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, пред-	2,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			шествующей 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 организмов в экосистемах. 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
Экологическая ниша. Правило	1	Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения. Правило оптимального фуражирования.	Определение основополагающих понятий: экологическая ниша, закон конкурентного исключения, правило обязательности заполнения экологических	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Ко- л- во час- ов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
оптимального фуражирования.			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.	
Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования.	1	Исследовательская работа.	Овладение методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Изучение экологической ниши у разных видов растений». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,5,6
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
Видовая и пространственная структура экосистемы.	1	Структура экосистемы. Видовая структура. Пространственная структура.	Определение основополагающих понятий: зооценоз, структура сообщества: видовая структура, пространственная структура сообщества, ярусность, фитоценоз. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении различных структур экосистем.	3,6
Видовая и пространственная структура	1	Решение биологических задач.	Решение биологических задач по экологии сообществ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,6

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Экосистемы.				
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 изученного материала темы	2,5
Трофическая структура экосистемы.	1	Трофическая структура. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Автотрофы. Гетеротрофы. Продуценты. Консументы. Редуценты.	Определение основополагающих понятий: трофическая структура, пищевая цепь, пищевая сеть, автотрофы, гетеротрофы, продуценты, консументы, редуценты. 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 биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.	3,6

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			Решение биологических задач на применение экологических закономерностей (правил).	
Трофическая структура экосистемы.	1	Исследовательская работа.	Овладение методами экологических исследований на примере выполнения исследовательской работы «Описание экосистем своей местности». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	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 использования 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 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.	3,5,6
Экологические пирамиды.	1	Экологические пирамиды. Правило экологической пирамиды.	Определение основополагающих понятий: пирамида: чисел, биомасс, энергии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении пищевых	3,6

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			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 биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.	
Экологические пирамиды.	1	Решение биологических задач.	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 изученного материала темы.	2,5
Круговорот веществ и превращение	1	Потоки энергии и вещества в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме. Круговорот веществ. Круговороты биогенных	Определение основополагающих понятий: поток вещества, поток энергии, биогенные элементы, макротрофные вещества, микротрофные вещества. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении	3,6

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
энергии в экосистеме.		элементов на суше и в океане.	круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
Продуктивность сообщества.	1	Продуктивное (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 сукцессии.	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 исследований на примере выполнения лабораторной работы «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.	3,5,6
Сукцессионные изменения. Значение сукцессии.	1	Саморазвитие сообщества. Продолжительность сукцессии. Значение экологических сукцессий.	Определение основополагающих понятий: сукцессия, саморазвитие сообщества, продолжительность сукцессии, стадии сукцессии. 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	3,5,6
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	2,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Ко- л- во час- ов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной	
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 деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.	2,5
Последствия влияния деятельности человека на эко- системы.	1	Влияние деятельности человека на экосистемы. Загрязнение природной среды. Мониторинг окружающей среды. Природоохранное сознание.	Определение основополагающих понятий: загрязнение (природное и антропогенное), предельно допустимый сброс (ПДС), предельно допустимая концентрация (ПДК), мониторинг окружающей среды, природоохранное сознание. 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	5,6
Последствия влияния деятельности человека на эко- системы.	1	Исследовательская работа	Овладение методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Оценка антропогенных изменений в при- роде». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	3,4,5,6
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	2,5

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			позиций других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.	
Организация подготовки к ЕГЭ.	1		Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	2,4,5
3. Биосферный уровень (31 час)				
Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В. И. Вернадского о биосфере.	1	Биосфера. Учение о биосфере. Живое вещество и его роль в биосфере. Ноосфера.	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: биосфера, ноосфера, живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении структуры и границы биосферы. 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. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	1,2,3
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	2,5

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			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.	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. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о круговороте веществ в биосфере, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.	3,5,6
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 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, предшествующей профессиональной деятельности	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.	2,5

Темы, входящие в разделы программы	Ко- л- во час- ов	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.	
Эволюция биосферы. Зарождение жизни.	1	Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни.	Определение основополагающих понятий: формация Исуа, первичный бульон, миксотрофы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем эволюции биосферы и роли человека в ней. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации 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	3,5,6
Эволюция биосферы. Кислородная революция.	1	Роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы. Влияние человека на эволюцию биосферы.	Определение основополагающих понятий: метаногенные археи, фототрофы, точка Пастера, кислородная революция. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем эволюции биосферы и роли человека в ней. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации 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.	3,5,6
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	2,4,5

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной.	
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
Происхождение жизни на Земле.	1	Гипотезы о происхождении жизни.	Определение основополагающих понятий: креационизм, самопроизвольное зарождение жизни, панспермия, биохимическая эволюция, абиогенез, РНК-мир. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении гипотез происхождения жизни на Земле. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о происхождении жизни 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.	1,2,3
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.	2,5

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Современные представления о возникновении жизни.	1	Основные этапы формирования жизни. Этап химической эволюции. Этап предбиологической эволюции. Биологический этап эволюции. Гипотезы происхождения эукариот.	Определение основополагающих понятий: этапы абиогенеза: химическая эволюция, предбиологическая эволюция, биологическая эволюция; гипотезы происхождения эукариотической клетки: инвагинационная, симбиотическая. Продуктивное общение и 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.	1,2,3
Развитие жизни на Земле. Катархей, архей и протерозой.	1	Геологическая история Земли. Эон. Эра. Период. Эпоха. Катархей. Архей. Протерозой.	Определение основополагающих понятий: эон, эра, период, эпоха, катархей, архей, протерозой. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций 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	3,5
Развитие жизни на Земле. Палеозой	1	Геологическая история Земли. Палеозой.	Определение основополагающих понятий: фанерозой, палеозой, кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле. 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.	3,5
Развитие жизни на Земле. Мезозой.	1	Геологическая история Земли. Мезозой.	Определение основополагающих понятий: мезозой, триас, юра, мел. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах эволюции органического мира	3,5

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			на Земле, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.	
Развитие жизни на Земле. Кайнозой.	1	Геологическая история Земли. Кайнозой.	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. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,5
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 деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы	2,5
Эволюция человека.	2	Развитие взглядов на происхождение человека. Современные представления о происхождении человека.	Определение основополагающих понятий: антропогенез, человек разумный (Homo sapiens). Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении антропогенеза. 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.	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Ко- л- во час- ов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Урок «Шагивмедицину».	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 и 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 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
Основные этапы антропогенеза.	1	Эволюция человека (антропогенез). Основные стадии антропогенеза.	Определение основополагающих понятий: австралопитековые, люди: архантропы, палеоантропы, неоантропы, питекантропы, неандертальцы, кроманьонцы, человек умелый, человек прямоходящий, человек разумный. 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. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	3,5,6
Движущие силы антропогенеза.	1	Биологические факторы антропогенеза. Социальные факторы антропогенеза. Современные проблемы человеческого общества.	Определение основополагающих понятий: социальные факторы антропогенеза: трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь и мышление. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении антропогенеза. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об антропогенезе, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению 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.	2,5
Формирование человеческих рас.	1	Расы человека, их происхождение и единство. Критика расизма.	Определение основополагающих понятий: расы: европеоидная, монголоидная, американоидная, негроидная, австралоидная; расизм. 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. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	3,5,6
Роль человека в биосфере.	1	Роль человека в биосфере. Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук.	Определение основополагающего понятия: устойчивое развитие. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении роли человека в биосфере. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о роли человека в биосфере, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе	3,5,6

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
			выполнения учебно-исследовательского проекта «Оценка антропогенных изменений в природе». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению 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 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
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 деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.	2,5
Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности	2		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 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.	2,5

Темы, входящие в разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Основные направления воспитательной деятельности
Организация подготовки ЕГЭ.	1		Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач.	1,2,5
Обобщающий урок-конференция.	1	Подведение итогов изучения курса «Общая биология», в том числе выполнения учебно-исследовательской и проектной работы	Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Демонстрация владения языковым и средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы. Демонстрация владения приёмами учебно-исследовательской и проектной деятельности.	1,2,5

Согласовано

Протокол заседания

МО учителей естественных наук

№ 1 от «__» августа 2022 года

Председатель МО

_____/Н.Н. Мацюк/

«__» _____ 2022 год

Согласовано

заместитель директора по УВР

_____/ Д.А. Аверина/

«__» _____ 2022 год