

Муниципальное образование Крыловский район станица Крыловская

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 3 имени
Владимира Ступака
станции Крыловской муниципального образования Крыловский район

Утверждено:

решением педсовета МБОУ СОШ № 3
протокол № 1 от 27.08.2021 г
председатель педсовета
_____ / Н. М. Волкова/

Рабочая программа

по биологии (профильный уровень)

уровень образования (класс) 10-11 классы, среднее общее образование

Количество часов: 10 класс – 102 ч.; 11класс – 102 ч. Всего – 204 часа

Учитель Оловяникова Ольга Андреевна

Программа разработана в соответствии:

с ФГОС среднего общего образования

с учётом: Примерной программы по биологии среднего общего образования для 10 - 11 классов (углублённый уровень),
авторов В.В. Пасечника, Г.Г. Швецово́й, Т.М. Ефимовой.- М.: Просвещение, 2019 г.

с учётом: УМК, созданного под руководством В.В. Пасечника, и учебников предметной линии «Линия жизни»,
углублённый уровень

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

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

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Гражданское воспитание

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразию совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;

2. Патриотического воспитания

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения биологической 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;

3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей

готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; развивать чувство долга, ответственного отношения к учёбе, взаимопонимания и сострадания;

4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание)

На примере природных объектов развивать чувства прекрасного, любви к животным, растениям. Во время экскурсий вести наблюдения за сезонными изменениями в природе, правильно вести дневник наблюдений; замечать особые приметы, по которым можно определить начало полевых работ, наступления изменений в жизни растений и животных.

5. 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;

6. Физическое воспитание и формирование 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;

7. 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;

8. 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 биологии, 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 углубленного курса биологии являются: 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе,

своему здоровью и здоровью окружающих;4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнить разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии **углубленного уровня** являются:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- 1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклад выдающихся учёных и развитие биологической науки;
- 2) 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 естественного и искусственного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- 3) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий и 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;
- 4) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- 5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- б) решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- 7) описание особей видов по морфологическому критерию;
- 8) 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;
- 9) сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно-ориентационной сфере:

- 1) 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;
- 2) 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.

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 обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих 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 углубленном уровне получит возможность научиться:

- *организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;*
- *прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;*
- *выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных;*

изображать циклы развития в виде схем;

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

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

— моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;

— выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы; использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ

3 ч. в неделю в 10-11 классах всего за два года обучения 204 часа

**10 класс. Профильный уровень
(102 часа)**

Раздел 1. Биология как комплекс наук о живой природе 10 часов

Введение 10 часов

Тема 1.1. Биология в системе наук 1ч.

Современная научная картина мира: ученые, научная деятельность, научное мировоззрение. Роль и место биологии в формировании научной картины мира. Биология как комплексная наука.

Тема 1.2. Практическое значение биологических знаний 1ч.

Современные направления в биологии. связь биологии с другими науками. Профессии, связанные с биологией.

Тема 1.3. Методы научного познания 2ч.

Научный метод. Методы исследования в биологии: наблюдение, описание. Измерение, сравнение. Моделирование. Эксперимент. Сравнительно-исторический метод. Этапы научного исследования. Классическая модель научного метода. Методы научных исследований: абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному.

Тема 1.4. Объект изучения биологии 2ч.

Методология биологии. Жизнь как объект изучения биологии.

Основные критерии(признаки) живого. Развитие представлений о природе. Растения и животные на гербах стран мира.

Тема 1.5. Биологические системы и их свойства 4ч.

Фундаментальные положения биологии. Уровневая организация живой природы (биологических систем). Эмерджентность. Энергия и материя как основа существования биологических систем. Хранение. Реализация и передача генетической информации в череде поколений как основа жизни. Взаимодействие компонентов биологических систем и саморегуляция. Эволюционные процессы. Взаимосвязь строения и функций биологических систем. Саморегуляция на основе положительной обратной связи. Выполнение законов физики и химии в живой природе.

Дискуссия №1 «Биологические системы разных уровней организации».

Лабораторная работа № 1(1) «Механизмы саморегуляции»

Лабораторная работа № 1(2) «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)»

Раздел 2. Структурные и функциональные основы жизни 64 часа

Молекулярный уровень 27 часов

Тема 2.1 Молекулярный уровень: общая характеристика 1ч.

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.

Тема 2.2. Неорганические вещества: вода, соли 1ч.

Структурные особенности молекулы воды и её свойства. Водородная связь. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Соли и их значение для организмов. Буферные соединения.

Тема 2.3. Липиды, их строение и функции 2ч.

Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды.

Тема 2.4. Углеводы, их строение и функции 2ч.

Углеводы (сахара), их строение и функции. Моносахариды. Полисахариды.

Тема 2.5. Белки. Состав и структура белков. Функции белков. Ферменты – биологические катализаторы 7 ч.

Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка. Глобулярные и фибриллярные белки. Денатурация. Функции белков. Структурные белки. Белки-ферменты. Транспортные белки. Белки защиты и нападения. Сигнальные белки. Белки-рецепторы. Белки, обеспечивающие движение. Запасные белки.

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.

Тема 2.6. Нуклеиновые кислоты. ДНК, РНК 4ч.

Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотид. Принцип комплементарности. Особенности строения и функции ДНК. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген. История открытия ДНК. Виды РНК и их функции. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Некодирующие РНК. МикроРНК .

Тема 2.7. АТФ и другие нуклеотиды. Витамины 2ч.

Роль нуклеотидов в обмене веществ. АТФ. Гидролиз. Макроэргические связи. АТФ как универсальный аккумулятор энергии. Многообразие мононуклеотидов клетки. Витамины.

Тема 2.8. Вирусы – неклеточная форма жизни. Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом 8ч.

Вирусы – неклеточная форма жизни. Многообразие вирусов. Жизненные циклы вирусов. Профилактика вирусных заболеваний. Вакцина. Ретровирусы. ВИЧ и меры борьбы со СПИДом. Прионы.

Дискуссия №2 «Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине и экологии»

Дискуссия № 3 «Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников»

Лабораторная работа № 9 (1) «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции»

Лабораторная работа №9 (2) «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции»

Лабораторная работа № 9 (3) « Обнаружение белков с помощью качественной реакции»

Лабораторная работа № 8 «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках»

Лабораторная работа № 11 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)

Лабораторная работа № 10 «Выделение ДНК из ткани печени»

Практическая работа № 16 (1) «Решение элементарных задач по молекулярной биологии»

Зачетная работа № 1 «Молекулярный уровень»

Клеточный уровень 37 часов

Тема 2.9 Клеточный уровень: общая характеристика. Методы изучения клетки. 1ч.

Общие сведения о клетке. Цитология – наука о клетке. Методы изучения клетки.

Тема 2.10. Клеточная теория. Клетка — структурная и функциональная единица организма 1ч.

История изучения клетки. Клеточная теория.

Тема 2.11. Техника микроскопирования 1ч.

Клеточная теория. Техника микроскопирования.

Тема 2.12. Строение клетки. Клетки прокариот и эукариот. 11ч.

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. Споры бактерий. Цитоплазма: гиалоплазма и органоиды. Цитоскелет. Клеточный центр. Центриоли. Органоиды движения. Рибосомы. Ядро. Ядерная оболочка. Кариплазма. Хроматин. Ядрышко. Гистоны. Хромосомы. Кариотип. Строение и функции хромосом. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. Тургорное давление. Единство мембранных структур клетки. Митохондрии. Пластиды.

Тема 2.13. Обмен веществ и превращение энергии в клетке 13ч.

Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Метаболизм и катаболизм. Энергетический и пластический обмен. Гликолиз. Спиртовое брожение. Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование. Типы клеточного питания. Автотрофы и гетеротрофы. Хемосинтез. Фотосинтез. Фотолитиз воды. Цикл Кальвина. Биосинтез белка. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Трансляция. Матричный синтез. Полисома. Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Тема 2.14. Клеточный цикл: интерфаза и деление 10ч.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Репликация ДНК. Митоз, его фазы. Биологическое значение митоза. Амитоз. Мейоз, его механизм и биологическое значение. Конъюгация хромосом и кроссинговер. Соматические и половые клетки. Гаметогенез.

Дискуссия № 4 «Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке»

Лабораторная работа № 2 «Техника микроскопирования»

Лабораторная работа №4 «Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений»

Лабораторная работа № 7 «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»

Лабораторная работа № 13 Изучение хромосом на готовых микропрепаратах

Практическая работа №16 (2) Решение биологических задач»

Лабораторная работа № 12 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»

Лабораторная работа № 15 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»

Лабораторная работа № 17 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства»

Зачетная работа № 2 «Клеточный уровень»

Раздел 3. Организменный уровень 28 часов

Тема 3.1 Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов 1ч.

Организменный уровень: общая характеристика. Особь. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Размножение организмов: бесполое и половое. Гаметы. Гаплоидный и диплоидный набор хромосом. Гермафродиты. Значение разных видов размножения.

Тема 3.2. Развитие половых клеток. Оплодотворение 2ч.

Половые клетки. Развитие половых клеток. Гаметогенез: оогенез, сперматогенез. Направительные тельца. Половой процесс. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Акросома. Зигота.

Тема 3.3. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Биогенетический закон 2ч.

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. Жизненные циклы разных групп организмов.

Тема 3.4. Закономерности наследования признаков 10ч.

Наследственность и изменчивость. Генетика как наука. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Законы наследственности Г. Менделя. Опыты Менделя. Решение генетических задач. Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Кодоминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Ограничения действия законов Менделя. Условия выполнения законов Менделя. Множественное действие генов. Комплементарное взаимодействие. Эпистаз. Полимерия.

Тема 3.5. Хромосомная теория наследственности 1ч.

Закон Моргана. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности.

Тема 3.6. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом 3ч.

Генетика пола. Кариотип. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Тема 3.7. Закономерности изменчивости 2ч.

Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинационная изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации: генные, хромосомные, геномные. Мутагенные факторы. Мутационная теория.

Тема 3.8. Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений 1ч.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости.

Тема 3.9. Современные достижения биотехнологии 6ч

Биотехнология, её направления, достижения и перспективы развития. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Биобезопасность.

Дискуссия № 5. «Клонирование. За и против»

Лабораторная работа № 17 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства».

Лабораторная работа № 18 «Составление элементарных схем скрещивания».

Практическая работа № 19 «Решение генетических задач».

Практическая работа № 20 «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы».

Практическая работа № 21 «Составление и анализ родословных человека».

Лабораторная работа № 22 «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой».

Лабораторная работа № 23 «Описание фенотипа»

Зачетная работа № 3 «Основы генетики»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Биология. Профильный уровень. 11 класс

102 часа

Раздел 1. Популяционно-видовой уровень. 24ч.

Тема 1.1 Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции. 4 ч.

Понятия о виде. Критерии вида (морфологический, физиологический, биохимический, географический, экологический, генетический). Популяционная структура вида. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяции. Решение задач с использованием динамических показателей структуры популяции.

Тема 1.2 Развитие эволюционных идей. 1 ч.

Понятие термина эволюция. Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ч. Дарвина.

Тема 1.3 Синтетическая теория эволюции. 1ч.

Синтетическая теория эволюции. Основные положения синтетической теории эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Экспериментальная проверка теории эволюции.

Тема 1.4 Движущие силы эволюции. 2ч.

Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс. Горизонтальный перенос генов. Влияние факторов эволюции на генофонд популяции.

Тема 1.5 Изоляция. Закон Харди-Вайнберга. 3ч.

Изоляция. Типы изолирующих механизмов. Закон Харди-Вайнберга. Решение задач с применением закона Харди-Вайнберга.

Тема 1.6 Естественный отбор как фактор эволюции. 3ч.

Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий (дизруптивный). Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора. Молекулярные часы эволюции.

Тема 1.7 Половой отбор. Стратегии размножения. 2 ч.

Половой отбор. Индикаторы приспособленности. Родительский вклад. Стратегия размножения.

Тема 1.8 Микроэволюция и макроэволюция. 2ч.

Понятие о микроэволюции. Способы видообразования. Конвергенция. Понятие о макроэволюции. Самая распространенная форма эволюции.

Тема 1.9 Направления эволюции. 2ч.

Направление макроэволюции. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз. Идиоадаптация, дегенерация.

Тема 1.10 Принципы классификации. Систематика. 4ч.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы современной классификации. Систематика. Система живой природы К.Линнея.

Дискуссия №1. Экспериментальная проверка теории эволюции.

Лабораторная работа № 24 «Сравнение видов по морфологическому критерию»

Лабораторная работа № 25 «Описание приспособленности организма и её относительного характера».

Зачетная работа №1. Популяционно-видовой уровень

Раздел 2. Экосистемный уровень. 48ч.

Тема 2.1 Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. 1ч.

Среды обитания организмов.

Тема 2.2 Экологические факторы и ресурсы. 1ч.

Экологические факторы и ресурсы. Влияние организмов на природную среду.

Тема 2.3 Влияние экологических факторов среды на организмы. 5ч.

Экологические факторы и их влияние на организм. Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация организмов. Решение задач на применение правила толерантности.

Тема 2.4 Экологические сообщества. 2ч.

Биотическое сообщество, или биоценоз. Экосистема. Географический ландшафт. Классификация экосистем. Искусственные экосистемы.

Тема 2.5 Естественные и искусственные экосистемы. 4ч.

Сравнение естественных и искусственных экосистем. Экосистемы городов. Решение задач на видовое разнообразие сообществ.

Тема 2.6 Взаимоотношения организмов в экосистеме. 7ч.

Экологические взаимодействия организмов. Симбиотические отношения. Нейтрализм, симбиоз: мутуализм, протокооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство, паразитизм. Адаптация паразитов и их жертв в эволюции видов. Формы паразитизма. Экологические категории паразитов. Циклы развития и передача паразитов. Популяционная динамика паразитизма. Паразитология. Хищничество. Адаптация хищников и их жертв в эволюции видов. Значение хищничества в природе. Динамика популяций хищника и жертвы. Хищники и человек: путь от антагонизма к сотрудничеству. Антибиотические отношения. Антибиоз. Конкуренция. Разнообразие биотических отношений. Неоднозначность отношений.

Тема 2.7 Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования. 3ч.

Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения. Правило оптимального фуражирования. Снижение биоразнообразия.

Тема 2.8 Видовая и пространственная структура экосистемы 4ч.

Структура экосистемы. Видовая структура. Пространственная структура. Решение задач по экологии сообществ.

Тема 2.9 Трофическая структура экосистемы. 8ч.

Трофическая структура. Пищевая сеть. Автотрофы, гетеротрофы, консументы, редуценты. Управление экосистемами. Классификация консументов. Обмен веществом и энергией. Типы пищевых цепей. Особенности пищевых цепей на суше и в океане. Правило биотического усиления. Экологические пирамиды. Решение задач на расчет биомассы на разных трофических уровнях.

Тема 2.10 Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. 1ч.

Потоки энергии и вещества в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме. Круговороты биогенных элементов на суше и в океане.

Тема 2.11 Продуктивность сообщества. 1ч.

Продуцирование (создание) биомассы. Основные закономерности продуцирования. Мировое распределение биомассы и первичной продукции.

Тема 2.12 Экологическая сукцессия. 5ч.

Сукцессия. Автотрофная и гетеротрофная сукцессия. Стадии сукцессии. Сукцессионные изменения в природе. Саморазвитие сообщества. Продолжительность сукцессии. Значение экологических сукцессий.

Тема 2.13 Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. 6ч.

Влияние деятельности человека на экосистемы. Загрязнение природной среды. Мониторинг окружающей среды. Природоохранное сознание. Предельно допустимый сброс и предельно допустимая концентрация. Трагедия острова Пасхи. Отравление нефтепродуктами.

Дискуссия №2. Воздействие организмов на среду обитания

Дискуссия №3. Круговорот веществ и прекращение энергии в экосистеме

Лабораторная работа № 26 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».

Лабораторная работа №27. «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания»

Лабораторная работа №28 «Методы измерения факторов среды обитания»

Лабораторная работа № 30 «Составление пищевых цепей»

Лабораторная работа № 31 «Изучение и описание экосистем своей местности (река Ея)»

Лабораторная работа № 32 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах».

Лабораторная работа № 33 «Оценка антропогенных изменений в природе»

Зачетная работа № 2. Экосистемный уровень

Раздел 3. Биосферный уровень. 30ч.

Тема 3.1 Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В.И. Вернадского о биосфере. 2ч.

Биосфера. Учение о биосфере. Ноосфера. Структура и границы биосферы.

Тема 3.2 Круговорот веществ в биосфере. 4ч.

Три основных положения (биохимические принципы). Закон глобального замыкания биогеохимического круга в биосфере. Круговорот воды. Круговорот кислорода. Круговорот углерода. Круговорот азота. Решение задач на биогеохимические циклы.

Тема 3.3 Эволюция биосферы. 4ч.

Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. Роль процессов фотосинтеза и дыхания. Кислородная революция. Влияние человека на эволюцию биосферы. Эволюционная роль кислорода в истории Земли.

Тема 3.4 Происхождение жизни на Земле. 2ч.

Гипотезы о происхождении жизни. Гипотеза стационарного состояния. Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни. Гипотеза панспермии. Гипотеза абиогенного зарождения жизни в процессе биохимической эволюции. Гипотеза РНК---мира. «Глиняный геном».

Тема 3.5 Современные представления о возникновении жизни. 1ч.

Основные этапы формирования жизни. Этап химической эволюции. Этап предбиологической эволюции. Биологический этап эволюции. Гипотезы происхождения эукариотов.

Тема 3.6 Развитие жизни на Земле. 5ч.

Геологическая история Земли. Катархей. Архей. Протерозой. Бактериальные маты. Палеозой. Участие грибов в углеобразовании. Мезозой. Появление динозавров. Кайнозой. Палеоген, Неоген, Антропоген.

Тема 3.7 Эволюция человека. 6ч.

Развитие взглядов на происхождение человека. Отличия человека от животных. Систематическое положение современного человека. Основные стадии антропогенеза. Предшественники человека. Древнейшие люди, или архантропы. Древние люди, или палеоантропы. Люди современного анатомического типа, или неоантропы. Биологические факторы антропогенеза. Социальные факторы антропогенеза. Роль биологических и социальных факторов в антропогенезе. Современные проблемы человеческого общества. Мозаика признаков. Формирование рас. Европеоидная раса. Монголоидная раса. Негроидная раса. Австралоиды. Критика расизма.

Тема 3.8 Роль человека в биосфере. 6ч.

Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса. Проблемы устойчивого развития. Сбалансированное развитие. Влияние деятельности человека на планету.

Дискуссия №4. Биогеохимический круговорот

Дискуссия №5. Расогенез

Зачетная работа №3. Биосферный уровень

Таблица – сетка распределения часов по годам обучения

10 -11 классы (204 часа)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов																
		Рабочая программа																
		10 класс								11 класс								Итого
Л	П	Д	З	Об	Про филь	ЕГЭ	Т	Л	П	Д	З	Об	Про филь	ЕГЭ	Т			
1	Раздел 1. Биология как комплекс наук о живой природе. Введение	2		1			1		6									10
2.	Тема 1.1. Биология в системе наук								1									1
3.	Тема 1.2. Практическое значение биологических знаний								1									1
4.	Тема 1.3. Методы научного познания	1							1									2
5.	Тема 1.4. Объект изучения биологии								2									2
6.	Тема 1.5. Биологические системы и их свойства	1		1			1		1									4
7.	Раздел 2. Структурные и функциональные основы жизни. Молекулярный уровень	6	2	2	1	1	3	1	11									64
8.	Тема 2.1. Молекулярный уровень: общая характеристика								1									1
		Л	П	Д	З	Об	Про филь	ЕГЭ	Т	Л	П	Д	З	Об	Про филь	ЕГЭ	Т	

29.	Тема 3.7. Закономерности изменчивости	2																2
30.	Тема 3.8. Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений								1									1
31.	Тема 3.9. Современные достижения биотехнологии			1			3	1	1									6
32.	Раздел 1. Популяционно-видовой уровень									3		2	1	3	5	4	6	24
33	Тема 1.1. Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции									2				1			1	4
34	Тема 1.2. Развитие эволюционных идей																1	1
		Л	П	Д	З	Об	Про филь	ЕГЭ	Т	Л	П	Д	З	Об	Про филь	ЕГЭ	Т	
35	Тема 1.3. Синтетическая теория эволюции																1	1
36	Тема 1.4. Движущие силы эволюции														1		1	2
37	Тема 1.5. Изоляция. Закон Харди-Вайнберга														1		2	3
38	Тема 1.6. Естественный отбор как фактор эволюции									1				1	1			3
39	Тема 1.7. Половой отбор. Стратегия размножения.														1	1		2

63	Тема 3.6. Развитие жизни на Земле											1					4	5
64	Тема 3.7. Эволюция человека									1					1		4	6
65	Тема 3.8. Роль человека в биосфере											1	1	3	1			6
	ИТОГО:	17	6	5	3	5	16	3	47	11		5	3	13	20	5	⁴⁵	204 ч

10 класс 102 часа

1. Лабораторных работ – 17
2. Практических работ – 6
3. Дискуссий – 5
4. Профильные уроки «Шаги в медицину» - 16
5. Зачетных работ - 3
6. Уроки обобщения - 5
7. Подготовка к ЕГЭ – 3
8. Теория - 47

Лабораторные и практические работы

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов. Механизмы саморегуляции.
2. Техника микроскопирования.
3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
6. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
7. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
8. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
9. Выделение ДНК.
10. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
11. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
12. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
13. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
14. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
15. Составление элементарных схем скрещивания.
16. Решение генетических задач.
17. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
18. Составление и анализ родословных человека.
19. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
20. Описание фенотипа.

Направления проектной деятельности, темы проектов. 10 класс

Неклеточные формы жизни, прокариоты, эукариоты

Определение влажности воздуха и изучение влияния ее на здоровье человека.

По следам открытий - в микромире.

Путешествие с молекулой кислорода по организму.

Роль биологических исследований в современной медицине.

Симбиоз в жизни растений и животных

Соя – основа здорового питания или непоправимый вред для организма?

Что скрывается в чашке чая?

Что скрывается в чашке кофе?

Что скрывается в плитке шоколада?

Экологическая биотехнология. Основные тенденции развития.

11 класс 102 часа

- 1. Лабораторных работ – 11**
- 2. Дискуссий – 5**
- 3. Зачетных работ - 3**
- 4. Профильные уроки «Шаги в медицину» - 20**
- 5. Уроки обобщения – 13**
- 6. Подготовка к ЕГЭ – 5**
- 7. Теория - 45**

Лабораторные работы

21. Сравнение видов по морфологическому критерию.
22. Описание приспособленности организма и её относительного характера.
23. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
24. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
25. Методы измерения факторов среды обитания.
26. Изучение экологических адаптаций человека.
27. Составление пищевых цепей.
28. Изучение и описание экосистем своей местности.
29. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
30. Оценка антропогенных изменений в природе.

Направления проектной деятельности в 11 классе. Темы проектов

Зависимость интенсивности фотосинтеза от внешних условий.
 Зависимость фотопериодических реакций от воздействия света на организм растений.
 Значение близкородственного скрещивания.
 Зеленое покрывало Земли
 Изучение влияния музыкальных звуков на человека и животных.
 Изучение закономерностей временной и географической изменчивости сроков сезонного развития природы.
 Изучение наследования признаков леворукости в семье.
 Изучение наследования признаков по родословной.

3. Тематическое планирование 10 класс. Профильное обучение. 102 часа

№ урока	Тема урока	Основное содержание по темам	Кол-во часов по темам	Виды деятельности учащихся. Формы работы. УУД	Основные направления воспитательной деятельности *
	Раздел 1. Биология как комплекс наук о живой природе. Введение		10		
	Тема 1.1. Биология в системе наук		1ч		
1.	Биология в системе наук	Современная научная картина мира: ученые, научная деятельность, научное мировоззрение. Роль и место биологии в формировании научной картины мира.	1	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	2,5

		Биология как комплексная наука.		мира, учёный, биология. Овладение умением строить ментальную карту понятий. Продуктивное общение с другими участниками деятельности в процессе обсуждения роли и места биологии в формировании современной научной картины мира, практического значения биологических <i>знаний и профессий, связанных с биологией.</i>	
	Тема 1.2. Практическое значение биологических знаний		1		
2.	Практическое значение биологических знаний	Современные направления в биологии. связь биологии с другими науками. Профессии, связанные с биологией.	1	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. Овладение умением строить ментальную карту понятий. Продуктивное общение с другими участниками деятельности в процессе обсуждения роли и места биологии	5,7

				в формировании современной научной картины мира, практического значения биологических знаний и профессий, связанных с биологией.	
	Тема 1.3. Методы научного познания		2		
3	Методы научного познания. Лаб. р. № 1(2). Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)	Научный метод. Методы исследования в биологии: наблюдение, описание. Измерение, сравнение. Моделирование. Эксперимент. Сравнительно-исторический метод. Этапы научного исследования.	1	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	1,5,7
4	Методы научного познания. Методы научных исследований	Классическая модель научного метода. Методы научных исследований: абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному.	1	информационными Проведение научного исследования и их взаимосвязь. Использование по желанию обучающихся ИКТ в решении данной когнитивной задачи. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в условиях выполнения лабораторной работы	1,5,7
	Тема 1.4. Объект изучения биологии		2		
5	Объект изучения биологии. Жизнь как объект изучения	Методология биологии. Жизнь как объект изучения биологии.	1	Определение основополагающих понятий: методология науки, объект исследования, предмет исследования, жизнь,	5.6

	биологии			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, подкреплённых мультимедиапрезентациями. Продуктивное общение и взаимодействие с другими участниками и деятельности в процессе обсуждения актуальности тем учебных и исследовательских процессов. Развитие познавательного интереса к биологии.	5.2.8
6	Объект изучения биологии. Основные критерии живого	Основные критерии(признаки) живого. Развитие представлений о природе. Растения и животные на гербах стран мира.	1		
	Тема 1.5 Биологические системы и их свойства		4		
7	Биологические системы и их свойства. Уровневая организация живой природы.	Фундаментальные положения биологии. Уровневая организация живой природы (биологических систем). Эмерджентность. Энергия и материя как основа существования биологических систем.	1	Определение основополагающих понятий; система, биологическая система, эмерджентность, саморегуляция. Эволюция. Демонстрация явления языковыми средствами при ответах на поставленные вопросы. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, развитие умения объяснять их результаты в условиях выполнения. Лабораторная работа «Механизмы саморегуляции».	5
8	Биологические системы и их свойства. Саморегуляция. Лаб. р. №1(1). Механизмы саморегуляции	Хранение. Реализация и передача генетической информации в череде поколений как основа жизни. Взаимодействие компонентов биологических систем и саморегуляция. Эволюционные	1	Развитие познавательного интереса к изучению биологии на примере материалов о взаимосвязи строения	1,5.7

		процессы. Взаимосвязь строения и функций биологических систем. Саморегуляция на основе		и функций биологических систем и саморегуляция на основе положительной обратной связи	
9.	Обобщающий урок. Дискуссия № 1. Биологические системы разных уровней организации.	Выполнение законов физики и химии в живой природе.	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 и с учетом позиций других участников. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.	5
10	Урок «Шаги в медицину»..	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и 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, экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной	5,7

				жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной	
	Раздел 2. Структурные и функциональные основы жизни		64		
	Молекулярный уровень		27		
	Тема 2.1. Молекулярный уровень: общая характеристика		1		
11	Молекулярный уровень: общая характеристика	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.	1	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: атомы и молекулы; органические и неорганические вещества, ковалентная 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. Продуктивное общение и взаимодействие с другими участниками учебной деятельности при обсуждении проблем разработки учеными и внедрения в производство новых искусственно созданных органических веществ.	5,7
	Тема 2.2. Неорганические вещества: вода, соли		1		

12	Неорганические вещества: вода, соли	Структурные особенности молекулы воды и её свойства. Водородная связь. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Соли и их значение для организмов. Буферные соединения	1	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.	5
Тема 2.3. Липиды, их строение и функции			2		
13	Липиды, их строение и функции	Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды	1	Определение основополагающих понятий: липиды, нейтральные жиры, эфирные связи, воска, фосфолипиды, стероиды. Демонстрация владения языковыми средствами для характеристики химического состава живых организмов. Решение биологических задач на основе владения межпредметными знаниями в области химии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников по вопросам применения спортсменами анаболиков	5
14	Липиды. Их строение и функции. Лаб.р. № 9(1). Обнаружение липидов с помощью качественной	Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды	1	Овладение методами научного познания, используемым и при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции». Развитие	1,5,7

	реакции			умения объяснять результаты биологических экспериментов	
	Тема 2.4. Углеводы, их строение и функции		2		
15	Углеводы, их строение и функции. Решение биологических задач	Углеводы (сахара), их строение и функции. Моносахариды. Полисахариды.	1	Определение основополагающих понятий: углеводы, моносахариды, дисахариды, олигосахариды, полисахариды. Демонстрация владения языковыми средствами для характеристики химического состава живых организмов. Решение биологических задач на основе владения межпредметными знаниями в области химии	1,5,7
16	Углеводы, их строение и функции. Лаб. р. № 9(2). Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции	Углеводы (сахара), их строение и функции. Моносахариды. Полисахариды.	1	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов	1.5.7
	Тема 2.5. Белки. Состав и структура белков. Функции белков. Ферменты – биологические катализаторы.		7		
17	Белки. Состав и структура белков	Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка.	1	Определение основополагающих понятий: незаменимые аминокислоты, пептидная связь, конформация белка, глобулярные и фибриллярные белки, денатурация. Продуктивное общение и взаимодействие в	5

		Глобулярные и фибриллярные белки. Денатурация		процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей состава и структуры белков. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Составление ментальной карты понятий. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника	
18	Белки. Состав и структура белков. Лаб.р. № 9(3). Обнаружение белков с помощью качественной реакции	Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка. Глобулярные и фибриллярные белки. Денатурация.	1	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Обнаружение белков с помощью качественной реакции»	1,5,7
19	Белки. Функции белков	Функции белков. Структурные белки. Белки-ферменты. Транспортные белки. Белки защиты и нападения. Сигнальные белки. Белки-рецепторы. Белки, обеспечивающие движение. Запасные белки.	1	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, полученной из разных источников	5
20	Ферменты –	Механизм действия	1	Определение основополагающих понятий:	1,5.

	<p>биологические катализаторы Лаб.р.№ 8. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках</p>	<p>катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы.</p>		<p>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 отличия ферментов от химических катализаторов и влияния критического повышения температуры тела человека на активность ферментов. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках»</p>	
21	<p>Ферменты-биологические катализаторы Лаб.р. № 11 каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)</p>	<p>Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы.</p>	1	<p>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,</p>	1,5

				полученной из разных источников. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)»	
22	Обобщающий урок. Дискуссия 2. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии. медицине и экологии	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности	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.	1,5.7
23.	Урок «Шаги в медицину».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	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	5,7

	Тема 2.6. Нуклеиновые кислоты. ДНК, РНК		4		
24	Нуклеиновые кислоты. ДНК	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотид. Принцип комплементарности. Особенности строения и функции ДНК. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген. История открытия ДНК.	1	Определение основополагающих понятий: нуклеиновые кислоты, дезоксирибонуклеиновая кислота, рибонуклеиновая кислота, нуклеотид, 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	2,5
25	Нуклеиновые кислоты. РНК Пр.р. 16(1). Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ	Виды РНК и их функции. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Некодирующие РНК. МикроРНК	1	Определение основополагающих понятий: нуклеиновые кислоты, рибонуклеиновая кислота, нуклеотид, 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	1, 5.7
26	Нуклеиновые кислоты. ДНК и	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотид. Принцип	1	Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ.	1,5,7

	РНК Пр.р. № 16(2). Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ	комплементарности. Особенности строения и функции ДНК. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген.		Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
27	Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК Лаб. р. № 10. Выделение ДНК из печени	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотид. Принцип комплементарности. Особенности строения и функции ДНК. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген.	1	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Выделение ДНК из ткани печени». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов	1.5.7
	Тема 2.7. АТФ и другие нуклеотиды. Витамины		2		
28	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины	Роль нуклеотидов в обмене веществ. АТФ. Гидролиз. Макроэргические связи. АТФ как универсальный аккумулятор энергии. Многообразие мононуклеотидов клетки. Витамины.	1	Определение основополагающих понятий: АТФ, гидролиз, макроэргические связи.	5
29	Урок «Шаги в медицину».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	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	5,7

				исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.	
	Тема 2.8. Вирусы – неклеточная форма жизни. Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом		8		
30	Вирусы – неклеточная форма жизни Многообразие вирусов	Вирусы – неклеточная форма жизни. Многообразие вирусов	1	<p>Определение основополагающих понятий: вирусы, вакцина.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблемы происхождения вирусов и причин, на основании которых их относят к живым организмам.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о вирусах и их жизненных циклах, её критическая оценка и интерпретация.</p>	5
31	Вирусы – неклеточная форма жизни. Профилактика вирусных заболеваний	Жизненные циклы вирусов. Профилактика вирусных заболеваний. Вакцина.	1	<p>Определение основополагающих понятий: вирусы, вакцина.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблемы происхождения вирусов и причин, на основании которых их относят к живым организмам.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность</p>	5
32	Урок «Шаги в медицину» Дискуссия № 3. Формирование собственной	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и	1	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.	5,7

	позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.	будущей профессиональной деятельностью		Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др	
33	Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы	Ретровирусы. ВИЧ и меры борьбы со СПИДом. Прионы.	1	<p>Определение основополагающих понятий: ретровирусы, ретротранспозоны, транспозоны, прионы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблемы происхождения вирусов и причин, на основании которых их относят к живым организмам.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о вирусах и их жизненных циклах, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	5,6
34	Обобщающий урок. Зачетная работа № 1. Молекулярный уровень	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности	1	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.	5
35	Урок «Шаги в	Работа с информационными	1	Оценивание роли биологических открытий и	5.7

	медицину». Вирусная и бактериальная инфекция. Вакцины.	источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью		современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др.	
36	Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности	1	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 информационных и коммуникационных технологий (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	5,7
37	Организация подготовки к ЕГЭ	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	1	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе	5.7

				выполнения лабораторных работ. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
	Клеточный уровень		37		
	Тема 2.9. Клеточный уровень: общая характеристика. Методы изучения клетки		1		
38	Клеточный уровень: общая характеристика. Методы изучения клетки	Общие сведения о клетке. Цитология – наука о клетке. Методы изучения клетки.	1	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.	2,5
	Тема 2.10. Клеточная теория. Клетка – структурная и функциональная единица организма		1		
39	Клеточная теория	История изучения клетки. Клеточная теория.	1	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающего понятия: клеточная теория. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников при	2,5

				обсуждении проблем создания клеточной теории. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах развития цитологии и её методах.	
	Тема 2.11. Техника микрофотографирования		1		
40	Техника микрофотографирования Лаб.р. № 2. Техника микрофотографирования. Лаб.р. № 3. Изучение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание	Клеточная теория. Техника микрофотографирования	1	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ «Техника микрофотографирования» и «Изучение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов	1,5.7
	Тема 2.12. Строение клетки. Клетки прокариот и эукариот		11		
41	Строение клетки. Клеточная мембрана	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.	1	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.	5

42	Цитоплазма. Цитоскелет. Клеточный центр. Органоиды движения	Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки. Их функции. Цитоплазма: гиалоплазма и органоиды. Цитоскелет. Клеточный центр. Центриоли. Органоиды движения. Особенности строения клеток прокариот и эукариот	1	Определение основополагающих понятий: цитоплазма, гиалоплазма, цитоскелет, клеточный центр, центриоли, жгутики, реснички. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников при обсуждении структур клетки и их функций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	5
43	Строение клетки. Проводим исследование Лаб.р.№7. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука	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	1	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	2,5,7
44	Рибосомы. Эндоплазматическая сеть	Основные части и органоиды клетки. Их функции. Рибосомы.	1	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.	5
45	Ядро. Ядрышки	Основные части и органоиды клетки. Их функции. Ядро. Ядерная оболочка. Кариоплазма. Хроматин. Ядрышко. Гистоны. Хромосомы. Кариотип.	1	Определение основополагающих понятий: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышки, гистоны, хромосомы, кариотип. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других	5

		Строение и функции хромосом		участников при обсуждении структур клетки и их функций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
46	Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. Лаб.р. № 4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений»	Основные части и органоиды клетки. Их функции. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. Тургорное давление. Единство мембранных структур клетки.	1	Определение основополагающих понятий: комплекс Гольджи, 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. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.	1,5,7
47	Митохондрии. Пластиды. Включения	Основные части и органоиды клетки. Их функции. Митохондрии. Пластиды. Клеточные включения.	1	Определение основополагающих понятий, характеризующих особенности строения митохондрий и пластид: кристы, матрикс, тилакоиды, граны, строма. 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	5

				биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
48	Особенности строения клеток прокариот и эукариот	Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Споры бактерий.	1	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 прокариотов и эукариотов. 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. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	5
49	Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Лаб.р. № 5 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»	Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Споры бактерий.	1	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	1,5,7
50	Обобщающий урок. Основы цитологии.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов	1	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии.	5,7

		деятельности		Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников	
51	Урок «Шаги в медицину». Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	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.	5,7
	Тема 2.13. Обмен веществ и превращение энергии в клетке		13		
52	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Метаболизм и катаболизм..	1	Определение основополагающих понятий: обмен веществ, энергетический обмен, пластический обмен, 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 информации, получаемой из разных источников.	5

				Использование средств ИКТ для подготовки информационных сообщений и мультимедиапрезентаций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
53	Урок «Шаги в медицину».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	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	5,7
54	Энергетический обмен в клетке. Бескислородный этап	Энергетический и пластический обмен. Гликолиз. Спиртовое брожение	1	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 информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации, Определение основополагающих понятий: энергетический обмен, гликолиз, спиртовое брожение.	5

				<p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации.</p>	
55	<p>Энергетический обмен в клетке.</p> <p>Кислородный этап</p>	<p>Энергетический и пластический обмен.</p> <p>Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь.</p> <p>Окислительное фосфорилирование.</p>	1	<p>Определение основополагающих понятий: клеточное дыхание, цикл Кребса, дыхательная цепь, окислительное фосфорилирование.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	5
56	<p>Типы клеточного питания.</p> <p>Хемосинтез</p>	<p>Типы клеточного питания.</p> <p>Автотрофы и гетеротрофы.</p> <p>Хемосинтез</p>	1	<p>Определение основополагающих понятий: типы клеточного питания, автотрофы, гетеротрофы, хемосинтез.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении типов клеточного питания.</p>	5

				<p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о процессе хемосинтеза, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
57	<p>Типы клеточного питания. Фотосинтез</p>	<p>Фотосинтез. Фотолиз воды. Цикл Кальвина</p>	1	<p>Определение основополагающих понятий: типы клеточного питания, фотосинтез. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении типов клеточного питания.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о 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</p>	2,5
58.	<p>Обобщающий урок по теме «Обмен веществ и энергии»</p>	<p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности</p>	1	<p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с</p>	5

				<p>учётom позиций других участников. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы</p>	
59	<p>Урок «Шаги в медицину». Решение биологических задач</p>	<p>Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью</p>	1	<p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p>	5,7
60	<p>Биосинтез белков. Транскрипция</p>	<p>Биосинтез белка. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код.</p>	1	<p>Определение основополагающих понятий: генетический код, кодон, антикодон, транскрипция, сплайсинг, сплайсосома, интроны, экзоны. 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</p>	5
61	<p>Биосинтез белков. Трансляция</p>	<p>Трансляция. Матричный синтез. Полисома</p>	1	<p>Определение основополагающих понятий: трансляция, генетический код, кодон, антикодон, промотор, терминатор, стопкодон, полисома. Продуктивное общение и взаимодействие в</p>	5

				<p>процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей пластического обмена в клетке на примере биосинтеза белков.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о механизмах передачи и реализации наследственной информации в клетке, её критическая оценка и интерпретация.</p>	
62	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.	1	<p>Определение основополагающих понятий: оперой, структурные гены, промотор, оператор, репрессор.</p> <p>Построение ментальной карты, отражающей последовательность процессов биосинтеза белка в клетке и механизмов их регуляции.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении влияния наркотических веществ на процессы в клетке.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о регуляции биосинтеза белка в клетке</p>	5
63	Обобщающий урок. Дискуссия № 4. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке»	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности	1	<p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Демонстрация</p>	1,5

				владения языковыми средствами	
64	Урок «шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	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	5,7
	Тема 2.14. Клеточный цикл: интерфаза и деление		10		
65	Клеточный цикл	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Репликация ДНК	1	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.	5
66	Деление клетки. Митоз	Митоз, его фазы. Биологическое значение митоза. Амитоз.	1	Определение основополагающих понятий: митоз, жизненный цикл клетки, профаза, метафаза, анафаза, телофаза, редупликация, хроматиды, центромера, веретено деления, амитоз.	5

				<p>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.</p>	
67	<p>Деление клетки. Митоз. Лаб.р. № 12. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах</p>	Митоз	1	<p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	1,5,7
68	<p>Урок «Шаги в медицину». Решение биологических задач</p>	<p>Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью</p>	1	<p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной</p>	5,7

69	Деление клеток. Мейоз	Мейоз, его механизм и биологическое значение. Конъюгация хромосом и кроссинговер. Соматические и половые клетки	1	<p>Определение основополагающих понятий: мейоз, конъюгация, кроссинговер. Построение ментальной карты понятий, отражающей сущность полового размножения организмов.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов мейотического деления клетки.</p> <p>Овладение методами научного познания в ходе сравнения процессов образования мужских и женских половых клеток у человека.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	5
70	Половые клетки. Гаметогенез Лаб.р. № 15. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах	Соматические и половые клетки. Гаметогенез.	1	<p>Определение основополагающих понятий: гаметогенез, сперматогенез, оогенез, фазы гаметогенеза (размножения, рост, созревание), фаза формирования, направительные тельца.</p> <p>Построение ментальной карты понятий, отражающей сущность полового размножения организмов.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов мейотического деления клетки.</p> <p>Овладение методами научного познания в ходе сравнения процессов образования мужских и женских половых клеток у человека.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	1,5,7

71	Обобщающий урок Зачётная работа № 2. Клеточный уровень	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности	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	5
72	Урок «Шаги в медицину». Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	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.	5,7
73.	Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Овладение методами научного познания,	5,7

				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	
74	Организация подготовки к ЕГЭ. Решение биологических задач	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности	1	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	5,7
Раздел 3. Организменный уровень			28		
Тема 3.1. Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов			1		
75	Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов	Организменный уровень: общая характеристика. Особь. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Размножение организмов: бесполое и половое. Гаметы. Гаплоидный и диплоидный набор хромосом. Гермафродиты. Значение	1	Определение основополагающих понятий: особь, бесполое и половое размножение, гаплоидный и диплоидный набор хромосом, гаметы, семенники, яичники, гермафродитизм. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении процессов жизнедеятельности организмов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка	5.

		разных видов размножения.		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	
	Тема 3.2. Развитие половых клеток. Оплодотворение		2		
76	Развитие половых клеток. Оплодотворение	Половые клетки. Развитие половых клеток. Гаметогенез: оогенез, сперматогенез. Направительные тельца. Половой процесс. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Акросома. Зигота.	1	Определение основополагающих понятий: гаметогенез, оогенез, сперматогенез, направительные тельца, наружное оплодотворение, внутреннее оплодотворение, акросома, зигота. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении изучаемого материала. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	5
77	Урок «Шаги в медицину». Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	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	5,7
	Тема 3.3. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Биогенетический закон		2		
78	Индивидуальное развитие	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Периоды	1	Определение основополагающих понятий: онтогенез, филогенез, эмбриональный период,	2,5

	организмов. Биогенетический закон	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. Жизненные циклы разных групп организмов		постэмбриональный период, дробление, бластула, бластомеры, гастрюла, эктодерма, энтодерма. Мезодерма, нейрула, биогенетический закон. Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации о жизненных циклах разных групп организмов, её критическая оценка и интерпретациях	
79	Урок «Шаги в медицину» Лаб.р. №17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	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	1,5,7
	Тема 3.4. Закономерности наследования признаков		10		
80	Закономерности наследования признаков	Наследственность и изменчивость. Генетика как наука. Методы генетики. Генетическая терминология и	1	Определение основополагающих понятий: ген, генетика, гибридизация, чистая линия, генотип, фенотип, генофонд, моногибридное скрещивание, доминантность, рецессивность, расщепление, закон чистоты гамет. Продуктивное общение и	1.2.5

		символика. Генотип и фенотип. Законы наследственности Г. Менделя..		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	
81	Моногибридное скрещивание Пр.р. № 18. Составление элементарных схем скрещивания	Опыты Менделя. Решение генетических задач	1	Определение основополагающего понятия: гибриды. Решение биологических (генетических) задач на моногибридное скрещивание. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	5
82	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Кодоминирование	1	Определение основополагающих понятий: неполное доминирование, анализирующее скрещивание, кодоминирование. 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	5
83	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание Пр.р. № 19. Решение генетических задач	Решение генетических задач	1	Решение биологических (генетических) задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	5,7
84	Урок «Шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной	1	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения	5,7

		деятельностью		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	
85	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Ограничения действия законов Менделя	1	Определение основополагающих понятий: дигибридное скрещивание, решётка Пеннета, независимое наследование. 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	2,5,7
86	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков Пр.р. № 20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы	Решение генетических задач	1	Решение биологических (генетических) задач на дигибридное скрещивание. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	5

87	Неаллельное взаимодействие генов	Условия выполнения законов Менделя. Множественное действие генов. Комплементарное взаимодействие. Эпистаз. Полимерия.	1	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	5
88	Неаллельное взаимодействие генов Решение генетических задач	Решение генетических задач	1	Решение биологических (генетических) задач на неаллельное взаимодействие генов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	5
89	Урок «Шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	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	5,7
	Тема 3.5.Хромосомная теория наследственности		1		

90	Хромосомная теория наследственности	Закон Моргана. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности.	1	<p>Определение основополагающих понятий: сцепленное наследование, закон Моргана, перекрёст (кроссинговер), хромосомная теория наследственности.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов наследования признаков у человека и этических аспектов в области медицинской генетики.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	2,5
	Тема 3.6. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом		3		
91	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом Пр.р. № 21. Составление и анализ родословных человека	Генетика пола. Кариотип. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики	1	<p>Определение основополагающих понятий: аутосомы, половые хромосомы, гетеро- и гомогаметный пол, признаки, сцепленные с полом, гемофилия, дальтонизм. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности.</p>	1,5,7
92	Обобщающий урок. Зачётная работа № 3. Основы генетики	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для	1	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.	5

		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	
93	Урок «Шаги в медицину» Решение биологических задач	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	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	5,7
	Тема 3.7. Закономерности изменчивости		2		
94	Закономерности изменчивости Лаб.р. № 23. Описание фенотипа	Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинационная изменчивость. Мутационная	1	Определение основополагающих понятий: модификационная изменчивость, модификации, норма реакции, комбинативная изменчивость, мутационная изменчивость, мутации (генные Э хромосомные, геномные), делеция, дупликация, полиплоидия, мутагенные факторы, мутационная теория. Продуктивное общение и взаимодействие в	2,5,7

		изменчивость. Мутации: генные, хромосомные, геномные. Мутагенные факторы. Мутационная теория.		процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении закономерностей изменчивости организмов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о влиянии мутагенных факторов на организмы, её критическая оценка и интерпретация. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением изменчивости организмов	
95	Урок «Шаги в медицину» Лаб. р. № 22. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	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	5,7
	Тема 3.8. Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений		1		
96	Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений	Доместикация и селекция. Методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости.	1	Определение основополагающих понятий: селекция, искусственный отбор, сорт, порода, штамм, гетерозис, инбридинг. 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	1,2,5

				<p>информации о методах селекции и направлениях развития биотехнологии, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
	Тема 3.9. Современные достижения биотехнологии		6		
97	Современные достижения биотехнологии	Биотехнология, её направления, достижения и перспективы развития. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Биобезопасность	1	<p>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 информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации о методах селекции и направлений развития биотехнологии, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	1.2,5
98	Урок «Шаги в	Работа с информационными	1	Оценивание роли биологических открытий и	5,7

	медицину» Дискуссия № 5. Клонирование. За и против	источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью		современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. 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	
99	Обобщающий урок. Тестирование по теме «Основы селекции и биотехнологии»	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации.	5,7
100	Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации,	5,7
101	Обобщающий урок-	Самостоятельный контроль и коррекция учебной	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с	5.7

	конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности	деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности		учётом позиций других участников. Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации,	
102	Организация подготовки к ЕГЭ. Пробное тестирование	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности	1	Самостоятельная информационнопознавательная 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	5,7

*Наименования направлений воспитательной деятельности, реализуемых на занятиях каждой темы отражены только номерами этих направлений в перечне направлений воспитательной деятельности (из Положения о рабочих программах учебных предметов/курсов образовательной организации)

1. Лабораторных работ – 17
2. Практических работ – 6
3. Дискуссий – 5
4. Профильные уроки «Шаги в медицину» - 16
5. Зачетных работ - 3
6. Уроки обобщения - 5
7. Подготовка к ЕГЭ – 3
8. Теория - 47

Тематическое планирование 11 класс. Профильное обучение. 102 часа

№ урока	Тема урока	Основное содержание по темам	Кол-во часов по темам	Виды деятельности учащихся. Формы работы. УУД	Основные направления воспитательной деятельности*
	Раздел 1. Популяционно-видовой уровень		24		
	Тема 1.1 Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции		4ч		
1.	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и	Понятие о виде. Критерии вида. Популяционная структура вида. Популяция. Показатели популяций. Генетическая	1	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: вид, критерии вида, ареал, популяция, рождаемость, смертность, показатели	1,5,7

	<p>популяции Лабораторная работа №24 «Сравнение видов по морфологическому критерию»</p>	<p>структура популяции. Свойства популяций</p>		<p>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 «Сравнение видов по морфологическому критерию». Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
2.	<p>Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции Лабораторная работа № 26 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»</p>	<p>Понятие о виде. Критерии вида. Популяционная структура вида. Популяция. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяций</p>	1	<p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	1,5.7
3	<p>Популяционно-видовой уровень: общая характеристика.</p>	<p>Решение биологических задач</p>		<p>Решение биологических задач с использованием динамических показателей структуры популяции. Развитие</p>	5

	Виды и популяции			познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
4	Обобщающий урок			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	5
	Тема 1.2. Развитие эволюционных идей		1		
5	Развитие эволюционных идей	Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ч. Дарвина.	1	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 учения Чарлза Дарвина.	2,5
	Тема 1.3. Синтетическая теория эволюции		1		

6	Синтетическая теория эволюции	Синтетическая теория эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Свидетельства эволюции живой природы.	1	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	2,5
Тема 1. 4. Движущие силы эволюции			2		
7	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции	Движущие силы (факторы) эволюции. Влияние факторов эволюции на генофонд популяции	1	Определение основополагающих понятий: элементарные факторы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, дрейф генов, изоляция, горизонтальный перенос генов. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников обсуждения современных представлений о движущих силах (факторах) эволюции	5
8	Урок «Шаги в	Работа с информационными	1	Оценивание роли биологических открытий и	5,7

	медицину»	источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью		современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. 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	
	Тема 1.5. Изоляция. Закон Харди-Вайнберга		3		
9	Изоляция. Закон Харди—Вайнберга	Изоляция. Типы изолирующих механизмов. Закон Харди—Вайнберга	1	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	2,5
10	Изоляция. Закон Харди—	Решение биологических задач	1	Решение биологических задач с применением закона Харди—Вайнберга. Продуктивное	2,5

	Вайнберга			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	
11	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	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	5,7
	Тема 1.6. Естественный отбор как фактор эволюции		3		
12	Естественный отбор как фактор эволюции Лабораторная работа № 25	Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора:	1	Определение основополагающих понятий: формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, дизруптивный (разрывающий).	1.5,7

	«Описание приспособленности организма и её относительного характера»	движущий, стабилизирующий и разрывающий (дизруптивный). Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора		<p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников при обсуждении влияния естественного отбора на генофонд популяций.</p> <p>Развитие познавательного интереса</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Описание приспособленности организма и её относительного характера». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
13	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	<p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p>	5,7

14	Обобщающий урок			<p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами.</p> <p>Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы</p>	5
Тема 1.7. Половой отбор. Стратегия размножения			2		
15	Половой отбор. Стратегия размножения	Индикаторы приспособленности. Родительский вклад, Стратегии размножения.	1	<p>Определение основополагающих понятий: половой отбор, индикаторы приспособленности, родительский вклад, К- и R- стратегия.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников</p>	5
16	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками. Решение биологических задач.	1	Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной деятельности	5,7
Тема 1.8. Микроэволюция и макроэволюция			2		
17	Микроэволюция и макроэволюция	Микроэволюция. Способы видообразования.	1	Определение основополагающих положений: макроэволюция, микроэволюция, дивергенция,	5

		Конвергенция. Макроэволюция		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	
18	Урок «Шаги в медицину» Дискуссия № 1 «Роль репродуктивной изоляции в микроэволюционных процессах»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	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	5,7
	Тема 1.9. Направления эволюции		2		
19	Направления эволюции	Направления макроэволюции: биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация	1	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	5

				<p>направлений эволюции.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о доказательствах эволюции, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p>	
20	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	<p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p> <p>Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной</p>	5,7
	Тема 1.10. Принципы классификации. Систематика		4		
21	Принципы классификации. Систематика	Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации. Систематика	1	<p>Определение основополагающих понятий: систематика, биномиальное название, систематические категории: тип, отдел, класс, отряд, порядок, семейство, род, вид.</p>	2.5

				<p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении принципов классификации организмов.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
22	<p>Обобщающий урок Дискуссия № 2 «Влияние направленных и ненаправленных факторов эволюции на ход эволюционных процессов на Земле»</p>		1	<p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами.</p> <p>Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы</p>	5,7
23	<p>Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности</p>		1	<p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической</p>	5.7

				<p>информации, получаемой из разных источников. Использование средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач.</p>	
24	<p>Организация подготовки к ЕГЭ</p> <p>Зачёт №1 «Популяционно-видовой уровень»</p>		1	<p>Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	5.7
	Раздел 2. Экосистемный уровень		48		
	Тема 2.1 Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов.		1		
25	<p>Экосистемный уровень: общая характеристика.</p>	Среды обитания организмов	1	<p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана.</p> <p>Определение основополагающих понятий: среда</p>	5.8

	Среда обитания организмов			<p>обитания: водная, наземновоздушная, почвенная, тела других организмов.</p> <p>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. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
	Тема 2.2. Экологические факторы и ресурсы		1		
26	Экологические факторы и ресурсы	Экологические факторы и ресурсы. Влияние организмов на природную среду	1	<p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана.</p> <p>Определение основополагающих понятий: среда обитания, экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, ресурсы.</p> <p>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</p>	5.8

				<p>исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания».</p> <p>Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
	Тема 2.3 Влияние экологических факторов среды на организмы		5		
27	Влияние экологических факторов среды на организмы	Экологические факторы и их влияние на организмы. Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация организмов	1	<p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана.</p> <p>Определение основополагающих понятий: толерантность, адаптация, лимитирующие факторы.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении влияния экологических факторов на организмы. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	5,8
28	Влияние экологических факторов среды на организмы	Решение биологических задач		Решение биологических задач на применение правила толерантности. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	5,8
29	Влияние экологических	Исследовательская работа	1	Овладение методами экологических исследований на примере выполнения	1,5,8

	факторов среды на организмы Лабораторная работа № 28 «Методы измерения факторов среды обитания» (часть 1)			лабораторной работы «Методы измерения факторов среды обитания» (часть 1). Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
30	Влияние экологических факторов среды на организмы Лабораторная работа № 28 «Методы измерения факторов среды обитания» (часть 1)	Исследовательская работа	1	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	1,5.8
31	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	5,8
	Тема 2.4. Экологические сообщества		2		
32	Экологические сообщества	Биоценоз. Экосистема. Классификация экосистем.	1	Определение основополагающих понятий: биотическое сообщество (биоценоз), экосистема,	5.8

		Биогеоценоз. Классификация экосистем. Искусственные экосистемы		биогеоценоз, биотоп, искусственные экосистемы, ландшафт. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при сравнении естественных и искусственных экосистем. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об экологических сообществах, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
33	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	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.	5.7.8
	Тема 2.5 Естественные и искусственные экосистемы		4		

34	Естественные и искусственные экосистемы	Сравнение естественных и искусственных экосистем. Экосистемы городов. Городской ландшафт.	1	<p>Определение основополагающих понятий: агробиоценоз, экосистема города, городской ландшафт.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при изучении естественных и искусственных экосистем, проблем загрязнения.</p>	5,8
35	Естественные и искусственные экосистемы	Решение биологических задач	1	<p>Решение биологических задач на видовое разнообразие сообществ. Развитие познавательных интересов к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	5,8
36	Естественные и искусственные экосистемы Лабораторная работа № 32 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах»	Исследовательская работа	1	<p>Овладение методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)». Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	1,5,8
37	Обобщающий урок		1	<p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с</p>	5,8

				учётom позиций других участников. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы	
	Тема 2.6. Взаимоотношения организмов в экосистеме		7		
38	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз	Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Симбиоз	1	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. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	5,8
39	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Паразитизм	Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Паразитизм. Адаптация паразитов и их жертв в эволюции видов. Паразитоиды	1	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	5,8

				биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
40	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	<p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p>	5,7,8
41	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество	Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Хищничество. Адаптация хищников и их жертв в эволюции видов. Значение хищничества в природе. Динамика популяций хищника и жертвы	1	<p>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.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	5,8
42	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество	Исследовательская работа	1	<p>Овладение методами экологических исследований на примере организации наблюдений за домашними хищниками. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению</p>	5.8

				биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
43	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиоз. Конкуренция	Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Антибиотические отношения. Антибиоз. Конкуренция. Разнообразие биотических отношений	1	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	5,8
44	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.	5,8
	Тема 2.7. Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования		3		
45	Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования	Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения. Правило оптимального фуражирования	1	Определение основополагающих понятий: экологическая ниша, закон конкурентного исключения, правило оптимального фуражирования. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при	5,8

				<p>обсуждении типов взаимоотношений организмов в экосистемах.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
46	<p>Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования</p> <p>Лабораторная работа № 27 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания»</p>	Исследовательская работа	1	<p>Овладение методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	1,5,7,8
47	Урок «Шаги в медицину»	<p>Работа с информационными источниками и учебником.</p> <p>Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью</p>	1	<p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p>	5,7.8
	Тема 2.8. Видовая и пространственная структура экосистем		4		
48	Видовая и пространственная структура экосистем	Структура экосистемы. Видовая структура. Пространственная структура.	1	Определение основополагающих понятий: видовая структура, пространственная структура сообщества, ярусность.	5,8

				<p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении различных структур экосистем.</p>	
49	<p>Видовая и пространственная структура экосистем</p>	<p>Решение биологических задач</p>	1	<p>Решение биологических задач по экологии сообществ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	5,8
50	<p>Урок «Шаги в медицину»</p>	<p>Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью</p>	1	<p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p>	5,7,8
51	<p>Обобщающий урок</p>		1	<p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической</p>	5.8

				терминологии в пределах изученного материала темы	
	Тема 2.9. Трофическая структура экосистемы		8		
52	Трофическая структура экосистемы	Трофическая структура. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Автотрофы. Гетеротрофы. Продуценты. Консументы. Редуценты.	1	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	5,8
3	Трофическая структура экосистемы Лабораторная работа № 31 «Изучение и описание экосистем своей местности»	Исследовательская работа	1	Овладение методами экологических исследований на примере выполнения исследовательской работы «Изучение и описание экосистем своей местности». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	1,5.8
54	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	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	5,7.8

				и экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной	
55	Пищевые связи в экосистеме Лабораторная работа № 30 «Составление пищевых цепей»	Обмен веществом и энергией в экосистеме. Пищевые связи в экосистеме. Типы пищевых цепей. Особенности пищевых цепей на суше и в океане	1	<p>Определение основополагающих понятий: пищевая цепь: детритная, пастбищная.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении пищевых связей в различных экосистемах. Выполнение лабораторной работы «Составление пищевых цепей»</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p>	5,7,8
56	Экологические пирамиды	Экологические пирамиды. Правило экологических пирамид	1	<p>Определение основополагающих понятий: пирамида чисел, биомассы. Энергии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении пищевых связей в различных экосистемах.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях пищевых связей в</p>	5,7,8

				различных экосистемах, её критическая оценка и интерпретация	
57	Экологические пирамиды	Решение биологических задач	1	Решение биологических задач по экологии сообществ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	5,8
58	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	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	5.8
59	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.	5.8

				Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы	
	Тема 2.10. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме		1		
60	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме	Потоки энергии и вещества в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме. Круговорот веществ. Круговороты биогенных элементов на суше и в океане	1	Определение основополагающих понятий: поток вещества, энергии, биогенные элементы, макротрофные вещества, микротрофные вещества. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	5,8
	Тема 2.11. Продуктивность сообщества		1		
61	Продуктивность сообщества	Продуцирование (создание) биомассы. Основные закономерности продуцирования. Мировое распределение биомассы и первичной продукции		Определение основополагающих понятий: продуктивность: 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	5,8
	Тема 2. 12. Экологическая сукцессия		5		

62	Экологическая сукцессия	Экологическая сукцессия и её значение. Стадии сукцессии	1	<p>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.</p> <p>Развитие познавательного интереса</p>	5,8
63	Экологическая сукцессия	Исследовательская работа	1	<p>Овладение методами экологических исследований.</p> <p>Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	5,8
64	Сукцессионные изменения. Значение сукцессии	Саморазвитие сообщества. Продолжительность сукцессии. Значение экологических сукцессий	1	<p>Определение основополагающих понятий: сукцессия, саморазвитие сообщества, продолжительность сукцессии, стадии сукцессии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников</p>	5,8
65	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	<p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине</p>	5,7

				и экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной	
66	Обобщающий урок Дискуссия №3 «Трофические связи в экосистемах. Прямые и перевёрнутые экологические пирамиды»		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	1,5,8
	Тема 2.13. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы		6		
67	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы	Влияние деятельности человека на экосистемы. Загрязнение природной среды. Мониторинг окружающей среды Природоохранное сознание	1	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	5,8

				материала учебника	
68	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы Лабораторная работа № 33 «Оценка антропогенных изменений в природе»	Исследовательская работа	1	Овладение методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Оценка антропогенных изменений в природе». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	1,5,7,8
69	Обобщающий урок Зачёт № 2 по теме «Экосистемный уровень»		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	5,8
70-71	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. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала	5,8

				темы	
72	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	5,7
	Раздел 3. Биосферный уровень		30		
	Тема 3.1. Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В.И. Вернадского о биосфере		2		
73	Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В. И. Вернадского о биосфере	Биосфера. Учение о биосфере. Живое вещество и его роль в биосфере. Ноосфера	1	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	1.2,5,8

				изменении биосферы, её критическая оценка и интерпретация.	
74	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	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.	5,7
	Тема 3.2. Круговорот веществ в природе		4		
75	Круговорот веществ в природе	Глобальный биогеохимический круговорот (биогеохимический цикл). Закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере. <i>Круговороты веществ в биосфере</i>	1	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	5,8
76	Круговорот веществ в биосфере	Решение биологических задач	1	Решение биологических задач на биогеохимические циклы. Развитие познавательного интереса к изучению	5.8

				биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
77	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	<p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p> <p>Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной</p>	5.7
78	Обобщающий урок		1	<p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами.</p> <p>Уверенное использование биологической</p>	1,5

				терминологии в пределах изученного материала темы	
	Тема 3.3. Эволюция биосферы		4		
79	Эволюция биосферы	Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы	1	<p>Определение основополагающих понятий: формация Исуа, первичный бульон, миксотрофы.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем эволюции биосферы и роли человека в ней.</p> <p>Самостоятельная информационно--познавательная деятельность с различными источниками информации об эволюции биосферы, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	1.2,5
80	Эволюция биосферы. Кислородная революция	Роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы. Влияние человека на эволюцию биосферы	1	<p>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</p>	5.8

				<p>ней.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об эволюции биосферы, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
81	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	<p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p> <p>Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной</p>	5.7
82	Обобщающий урок		1	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех	1.5,7

				<p>возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами.</p> <p>Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы</p>	
	Тема 3.4. Происхождение жизни на Земле.		2		
83	Происхождение жизни на Земле	Гипотезы о происхождении жизни	1	<p>Определение основополагающих понятий: креационизм, самопроизвольное зарождение жизни, панспермия, биохимическая эволюция, абиогенез, РНК-мир.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении гипотез происхождения жизни на Земле. 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.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению</p>	5

				биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
84	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	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	5,7
	Тема 3.5. Современные представления о возникновении жизни		1		
85	Современные представления о возникновении жизни	Основные этапы формирования жизни. Этап химической эволюции. Этап предбиологической эволюции. Биологический этап эволюции. гипотезы происхождения эукариот	1	Определение основополагающих понятий: этапы абиогенеза, гипотезы происхождения эукариотической клетки. 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	1,2,5

				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	
	Тема 3.6. Развитие жизни на Земле		5		
86	Развитие жизни на Земле Катархей, архей и протерозой	Геологическая история Земли. Эон. Эра. Период. Эпоха. Катархей. Архей. Протерозой	1	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	5
87	Развитие жизни на Земле. Палеозой	Геологическая история Земли. Палеозой	1	Определение основополагающих понятий: фанерозой, палеозой, кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь.	5

				<p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах эволюции органического мира на Земле, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
88	Развитие жизни на Земле. Мезозой	Геологическая история Земли. Мезозой	1	<p>Определение основополагающих понятий: мезозой, триас, юра, мел.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах эволюции органического мира на Земле, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p>	5

				Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
89	Развитие жизни на Земле. Кайнозой	Г еологическая история Земли. Кайнозой	1	<p>Определение основополагающих понятий: кайнозой, палеоген, неоген, антропоген, голоцен.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле. Самостоятельная информационно- познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах эволюции органического мира на Земле, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	5
90	Обобщающий урок Дискуссия № 4 «Развитие жизни на Земле. Эволюция ароморфозов в растительном и животном мире»		1	<p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников</p>	1,5,7

				<p>деятельности.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами.</p> <p>Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы</p>	
	Тема 3.7. Эволюция человека		6		
91	<p>Развитие взглядов на происхождение человека.</p> <p>Современные представления о происхождении человека</p>	<p>Развитие взглядов на происхождение человека.</p> <p>Современные представления о происхождении человека</p>	1	<p>Определение основополагающих понятий: антропогенез, человек разумный (<i>Homo sapiens</i>).</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении антропогенеза.</p> <p>Самостоятельная информационно-- познавательная деятельность с различными источниками информации об антропогенезе, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением вопросов эволюции человека. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	1.2.5
92	<p>Урок «Шаги в медицину»</p>	<p>Работа с информационными источниками и учебником.</p> <p>Решение биологических задач,</p>	1	<p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с</p>	5.7

		связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью		<p>медициной.</p> <p>Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p> <p>Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной</p>	
93	Основные этапы антропогенеза		1	<p>Определение основополагающих понятий: австралопитековые люди: архантропы, палеоантропы, неоантропы, питекантропы, неандертальцы, кроманьонцы, человек умелый, человек прямоходящий, человек разумный</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле. 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. Развитие познавательного интереса к изучению</p>	5

				биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
94	Движущие силы антропогенеза	Биологические факторы антропогенеза. Социальные факторы антропогенеза. Современные проблемы человеческого общества	1	<p>Определение основополагающих понятий: социальные факторы антропогенеза, трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь и мышление.</p> <p>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. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	5
95	<p>Урок «Шаги в медицину»</p> <p>Лабораторная работа № 29 «Изучение экологических адаптаций человека»</p>	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	1	<p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>Изучить влияние условий окружающей среды на человека в ходе выполнения лабораторной работы «Изучение экологических адаптаций человека».</p> <p>Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии,</p>	5,7

				<p>медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p> <p>Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной</p>	
96	Формирование человеческих рас	<p>Расы человека, их происхождение и единство.</p> <p>Критика расизма</p>	1	<p>Определение основополагающих понятий: расы: европеоидная, монголоидная, американоидная, негроидная, австралоидная, расизм.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении антропогенеза.</p> <p>Самостоятельная информационно--познавательная деятельность с различными источниками информации об антропогенезе, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением вопросов эволюции человека. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала</p>	1.2.5

				учебника	
	Тема 3.8. Роль человека в биосфере		6		
97	Роль человека в биосфере Дискуссия № 5 «Роль человека в биосфере. Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса»	Роль человека в биосфере. Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса. Проблемы устойчивого развития. <i>Перспективы развития биологических наук</i>	1	<p>Определение основополагающих понятий: устойчивое развитие.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении роли человека в биосфере.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о роли человека в биосфере, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения учебно-исследовательского проекта «Оценка антропогенных изменений в природе». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	1.5
98	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной	1	<p>Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>Оценивание практического и этического</p>	5.7

		деятельностью		<p>значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p> <p>Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной</p>	
99	Обобщающий урок Зачёт № 3 «Биосферный уровень»		1	<p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы</p>	5
100 - 101	Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности		2	<p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая</p>	5,7

				<p>оценка и интерпретация.</p> <p>Использование средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемых при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ.</p> <p>Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
102	Обобщающий урок-конференция	Подведение итогов изучения курса «Общая биология», в том числе выполнения учебно-исследовательской и проектной работы	1	<p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами.</p> <p>Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы. Демонстрация владения приёмами учебно-исследовательской и проектной деятельности.</p>	5,7
	ИТОГО:		102 ч		

*Наименования направлений воспитательной деятельности, реализуемых на занятиях каждой темы отражены только номерами этих направлений в перечне направлений воспитательной деятельности (из Положения о рабочих программах учебных предметов/курсов образовательной организации)

1. Лабораторных работ – 11

2. Дискуссий – 5
3. Зачетных работ - 3
4. Профильные уроки «Шаги в медицину» - 20
5. Уроки обобщения – 13
6. Подготовка к ЕГЭ – 5
7. Теория – 45

СОГЛАСОВАНО

Протокол №1 заседания
методического объединения
учителей биологии, географии и химии
МБОУ СОШ № 3. 25.08.2021
_____ О.А.Оловянникова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР
МБОУ СОШ № 3. 25.08.2021

_____ С.П. Гамзатова

подпись

Ф.И.О.