

Краснодарский край, муниципальное образование Успенский район

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №2
имени Героя Советского Союза Юрия Алексеевича Гагарина
муниципального образования Успенский район

УТВЕРЖДЕНО

решение педсовета протокол № 1
от 30 августа 2022 года

Председатель педсовета

Т.В. Черкесова

Ф.И.О.

подпись

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По биологии

Уровень образования (класс): среднее общее образование. 10-11 классы. Базовый уровень.

Количество часов 136 (2ч. в неделю)

Разработчик рабочей программы Карпенко Маргарита Владимировна, учитель биологии МАОУСОШ №2 им. Ю.А. Гагарина

Программа разработана в соответствии

с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413, с изменениями)

с учётом

ООП СОО МАОУСОШ №2 им. Ю.А. Гагарина муниципального образования Успенский район;

с учётом УМК

В.В. Пасечник. Биология 10-11 классы (Базовый уровень) (Серия «Линия жизни»), 2019 год.

1. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса биологии.

Планируемые результаты

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. 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 биологической науки, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей

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

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

4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание);

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. Физического воспитания и формирования культуры здоровья

- осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

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 предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

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

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

—самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты освоения ООП

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

10 класс

Выпускник научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных.

Выпускник получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную);
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов).

11 класс

Выпускник научится:

- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: вид, экосистема, биосфера;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

2.Содержание курса биологии.

10 класс. 68 ч.

Биология как комплекс наук о живой природе. 10ч.

Биология в системе наук

Современная научная картина мира

Практическое значение биологических знаний

Жизнь как объект изучения биологии

Основные признаки живого

Методы научного познания в биологии

Этапы научного исследования. Биологические системы как предмет изучения биологии. Уровневая организация живой природы

Структурные и функциональные основы жизни. 58ч.

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Строение липидов. Функции липидов. Строение углеводов. Функции углеводов. Белки. Состав и структура. Функции белков. Ферменты. Нуклеиновые кислоты. ДНК и виды РНК. АТФ и его значение. Нанотехнологии в биологии. Другие органические вещества. Витамины.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. Методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Сходство принципов построения клетки. Клеточная мембрана, ее функции. Цитоплазма. Цитоскелет и клеточный центр, их функции. Рибосомы, их функции. Ядро и ядрышки. Эндоплазматическая сеть, ее функции. Вакуоли, их функции. Комплекс Гольджи, его функции. Лизосомы, их функции. Митохондрии, их функции. Пластиды, их функции. Органоиды движения. Клеточные включения, их функции. Клетки прокариот и эукариот. Вирусы – неклеточная форма жизни. Значение вирусов.

Жизнедеятельность клетки. Энергетический обмен. Подготовительный этап и гликолиз. Клеточное дыхание. Пластический обмен. Хемосинтез. Фотосинтез. Значение фотосинтеза.

Генетический код. Ген, геном, геномика. Биосинтез белка. Транскрипция. Трансляция. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке.

Клеточный цикл. Интерфаза. Митоз. Мейоз. Соматические и половые клетки. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Перечень лабораторных и практических работ:

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений).
2. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
6. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука.
7. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
8. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

11 класс. 68 ч.

Организм 25 ч.

Организм – единое целое. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз. Бесполое размножение организмов. Половое размножение организмов. Способы размножения у растений и животных. Онтогенез. Причины нарушения развития. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния различных веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления. Закон независимого наследования признаков. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутационные гены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.

Теория эволюции. 13 ч.

Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Чарльза Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Естественный отбор. Микроэволюция и макроэволюция. Направления эволюции. Многообразие видов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле. 8ч.

Гипотезы о происхождении жизни. Основные этапы эволюции органического мира на Земле: от катархея до протерозоя. Основные этапы эволюции органического мира на Земле: от палеозоя до кайнозоя. Современные взгляды о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда. 22 ч.

Среды обитания организмов. Экологические факторы. Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация организмов. Биоценоз. Экосистема. Сравнение естественных и искусственных экосистем. Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша. Структура экосистемы: видовая и пространственная. Трофическая структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистем.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере. Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере.

Перечень практических работ:

1. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
2. Составление элементарных схем скрещивания.
3. Решение элементарных генетических задач.
4. Составление и анализ родословных человека.
5. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
6. Описание вида по морфологическому критерию.
7. Описание приспособленности организма и её относительного характера.
8. Составление пищевых цепей.
9. Изучение и описание экосистем своей местности.
10. Оценка антропогенных изменений в природе.

3. Тематическое планирование

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
Биология как комплекс наук о живой природе.	10	Биология в системе наук	1	10 класс Самостоятельное определение целей учебной деятельности и составление ее плана при изучении раздела «Общая биология» в 10—11 классе.	
		Современная научная картина мира	1	Определение основополагающих понятий: научное мировоззрение, научная картина мира, учёный, биология. Овладение умением строить ментальную карту понятий. Продуктивное общение с другими участниками деятельности в процессе обсуждения роли и места биологии в формировании современной научной картины мира, практического значения биологических знаний и профессий, связанных с биологией.	
		Практическое значение биологических знаний	1	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация по вопросу влияния естественных наук в целом и биологии в частности, на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека. Использование средств информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) для создания мультимедиа презентации	
		Жизнь как объект изучения биологии	1	Определение основополагающих понятий: методология науки, объект исследования, предмет исследования, жизнь. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации в отношении существующих на сегодняшний день определённых понятий «жизнь», её критическая оценка и интерпретация с последующей подготовкой информационных сообщений в т.ч. подкреплённых мультимедиа презентациями. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения информационных источников о растениях и животных на гербах и флагах различных стран мира и регионов России	
		Основные признаки живого	1	Определение основополагающих понятий: методология науки, объект исследования, предмет исследования, жизнь, жизненные свойства. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации в отношении существующих на сегодняшний день определений понятия «жизнь», её критическая оценка и интерпретация с последующей подготовкой информационных сообщений в т.ч. подкреплённых мультимедиа презентациями. Продуктивное общение и взаимодействие с другими участниками деятельности в процессе обсуждения актуальности тем учебных и исследовательских проектов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения информационных источников о растениях и животных на гербах и флагах различных стран мира и регионов России	
		Методы научного познания в биологии	1	Определение основополагающих понятий: научный метод, методы исследования: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, сравнение, моделирование, сравнительно-исторический метод. Использование по желанию обучающихся ИКТ в решении данной когнитивной задачи.	

				Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в условиях выполнения лабораторной работы «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)»		
			1	Этапы научного исследования. Л.Р. №1. Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений).		Составление на основе работы с учебником и другими информационными источниками схемы, раскрывающей этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь. Использование пожеланию обучающихся ИКТ в решении данной когнитивной задачи. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в условиях выполнения лабораторной работы «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)»
			1	Биологические системы как предмет изучения биологии		Определение основополагающих понятий: система, биологическая система, эмерджентность, саморегуляция, эволюционные процессы. Демонстрация владения языковыми средствами при ответах на поставленные вопросы.
			1	Уровневая организация живой природы		Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, развитие умений объяснять их результаты в условиях выполнения.
			1	Обобщающий урок «Подведем итоги»		Развитие познавательного интереса к изучению биологии на примере материалов о взаимосвязи строения и функций биологических систем и саморегуляции на основе положительной обратной связи
			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 пользование биологической терминологией в пределах изученной темы.
Структурные и функциональные основы жизни	58		1	Молекулярные основы жизни		Определение основополагающих понятий: атомы и молекулы, органические и неорганические вещества, ковалентная связь, макроэлементы, микроэлементы, биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры. Формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников. Продуктивное общение и взаимодействие с другими участниками учебной деятельности при обсуждении проблем разработки учеными и внедрения в производство новых искусственно созданных органических веществ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ, искусственном получении органических веществ и др.
			1	Неорганические вещества: вода		Определение основополагающих понятий: водородная связь, гидрофильные вещества, гидрофобные вещества. Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях неорганических веществ, входящих в состав живого, её критическая оценка и интерпретация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Развитие познавательного интереса в процессе изучения дополнительного материала учебника
			1	Неорганические вещества: минеральные соли		Определение основополагающих понятий: буферные системы, водородный показатель. Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях неорганических веществ, входящих в состав живого, её критическая оценка и интерпретация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Развитие познавательного интереса в процессе изучения дополнительного материала учебника

		Строение липидов	1	<p>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.</p>
		Функции липидов	1	<p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности по вопросам применения спортсменами анаболиков.</p>
		Строение углеводов	1	<p>Определение основополагающих понятий: углеводы, моносахариды, дисахариды, олигосахариды, полисахариды. Демонстрация владения языковыми средствами для характеристики химического состава живых организмов.</p>
		Функции углеводов	1	<p>Решение биологических задач на основе владения межпредметными знаниями в области химии.</p>
		Белки. Состав и структура	1	<p>Определение основополагающих понятий: незаменимые аминокислоты, пептидная связь, конформация белка, глобулярные и фибриллярные белки, денатурация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности 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</p>
		Функции белков	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 информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации по изучению белков и выполняемых ими функций, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса при изучении дополнительного материала учебника</p>
		Ферменты.	1	<p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественной реакции». Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов.</p>
		Л.Р. №2. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.	1	<p>Определение основополагающих понятий: энергия активации, активный центр, субстратная специфичность, кофакторы, белки-активаторы и белки-ингибиторы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении отличия ферментов от химических катализаторов, при обсуждении влияния критического повышения температуры тела человека на активность ферментов.</p>
		Нуклеиновые кислоты. ДНК	1	<p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях при выполнении лабораторной работы «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)». Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов</p>
		Нуклеиновые кислоты. Виды РНК	1	<p>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 деятельности при обсуждении строения и функций нуклеиновых кислот.</p>

		П.Р. №1. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.	1	Решение биологических задач
		АТФ и его значение	1	Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации о роли нуклеотидов и витаминов в осуществлении процессов жизнедеятельности, её критическая оценка и интерпретация. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
		Нанотехнологии в биологии	1	Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ для подготовки сообщений подкреплённых мультимедиа-презентациями.
		Другие органические вещества. Витамины	1	Определение основополагающих понятий: АТФ, гидролиз, макроэргические связи, витамины. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов обеспечения человека своих потребностей в энергии и витаминах.
		Обобщающий урок «Подведём итоги»	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 позиции других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученной темы
		Клетка – структурная и функциональная единица организма	1	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: клетка, эукариоты, прокариоты. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении проблем создания клеточной теории.
		Методы цитологии.	1	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: цитология, методы изучения клетки, ультрацентрифугирование, клеточная теория. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении проблем создания клеточной теории. Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах развития цитологии и её методах
		Л.Р. №3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание	1	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)».
		Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира	1	Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ для подготовки информационного сообщения и мультимедиа-презентации. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
		Сходство принципов построения клетки.	1	Определение основополагающих понятий: эндоситоз, фагоцитоз и пиноцитоз, экзоцитоз. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций.

		Клеточная мембрана, ее функции	1	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий». Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов.
		Цитоплазма.	1	Определение основополагающих понятий: клеточная стенка, гликокаликс, биологическая мембрана. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении результатов биологических исследований, в процессе выполнения лабораторных работ «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи». Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов.
		Л.Р. №4. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.	1	Определение основополагающих понятий: гиалоплазма, цитоскелет. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций.
		Цитоскелет и клеточный центр, их функции	1	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука». Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов.
		Рибосомы, их функции	1	Определение основополагающих понятий: клеточный центр, центриоли. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций.
		Ядро и ядрышки.	1	Определение основополагающих понятий: рибосомы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
		Эндоплазматическая сеть, ее функции	1	Определение основополагающих понятий: ядерная оболочка, карิโอплазма, хроматин, ядрышки, гистоны, хромосомы, кариотип. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
		Вакуоли, их функции	1	Определение основополагающих понятий: эндоплазматическая сеть; шероховатая и гладкая. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций.
		Комплекс Гольджи, его функции	1	Определение основополагающих понятий: вакуоли, тургорное давление. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с текстом учебника, её анализ и интерпретация. Сравнение изучаемых объектов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
		Лизосомы, их функции	1	Определение основополагающих понятий: комплекс Гольджи. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с текстом учебника, её анализ и интерпретация. Сравнение изучаемых объектов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника

		Митохондрии, их функции	1	<p>Определение основополагающих понятий: лизосомы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с текстом учебника, её анализ и интерпретация. Сравнение изучаемых объектов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>
		Пластиды, их функции	1	<p>Определение основополагающих понятий, характеризующих особенности строения митохондрий: кристы, матрикс. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении клеточных структур. Аргументация собственного мнения. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>
		Органоиды движения. Клеточные включения, их функции	1	<p>Определение основополагающих понятий, характеризующих особенности строения пластиид: тилакоиды, граны, строма. Определение понятий: органоиды движения, клеточные включения. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении клеточных структур. Аргументация собственного мнения. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>
		Клетки прокариот и эукариот	1	<p>Определение понятий: органоиды движения, клеточные включения. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении клеточных структур. Аргументация собственного мнения.</p>
		Л.Р. №5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.	1	<p>Определение основополагающих понятий: прокариоты, эукариоты, споры. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности 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</p>
		Вирусы – неклеточная форма жизни	1	<p>Определение основополагающих понятий: вирусы, вакцина. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении проблемы происхождения вирусов и причин, на основании которых их относят к живым организмам.</p>
		Значение вирусов	1	<p>Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации о вирусах и их жизненных циклах, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>
		Обобщающий урок «Подведем итоги»	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 позиции других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученной темы</p>

	Жизнедеятельность клетки	1	<p>Определение основополагающих понятий: обмен веществ, энергетический обмен, пластический обмен, метаболизм. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении процессов жизнедеятельности клетки. Самостоятельная информационнопознавательная 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.</p> <p>Определение основополагающих понятий: гликолиз. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов. Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p> <p>Определение основополагающих понятий: клеточное дыхание, цикл Кребса, дыхательная цепь, окислительное фосфорилирование. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов.</p> <p>Определение основополагающих понятий: типы клеточного питания, автотрофы и гетеротрофы, хемосинтез. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении типов клеточного питания.</p> <p>Определение основополагающих понятий: фотосинтез. Самостоятельная информационно--познавательная деятельность с различными источниками информации о процессах 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> <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> <p>Определение основополагающих понятий: генетический код, ген, геном, геномика, кодон, антикодон, транскрипция, сплайсинг, промотор, терминатор, трансляция, стоп-кодон, полисома.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении особенностей пластического обмена в клетке на примере биосинтеза белков.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о реализации механизмов передача и реализация наследственной информации в клетке, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Определение основополагающих понятий: оперой, структурные гены, промотор, оператор, репрессор. Построение ментальной карты, отражающей последовательность процессов биосинтеза белка в клетке и механизмов их регуляции. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>
	Энергетический обмен. Подготовительный этап и гликолиз	1	
	Энергетический обмен. Клеточное дыхание	1	
	Пластический обмен. Хемосинтез	1	
	Пластический обмен. Фотосинтез	1	
	Значение фотосинтеза	1	
	Генетический код. Ген, геном, геномика	1	
	Биосинтез белка. Транскрипция	1	
	Биосинтез белков. Трансляция	1	
	Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке	1	

	Клеточный цикл. Интерфаза	1	Определение основополагающих понятий: жизненный цикл клетки, интерфаза. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов митотического деления клетки.
	Митоз. Л.Р. №6. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука.	1	Определение основополагающих понятий: митоз, профаз, метафаза, анафаза, телофаза, редупликация, хроматиды, центромера, веретено деления, амитоз, апоптоз. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов митотического деления клетки. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ «Митоз в клетках кончика корешка лука». Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов.
	Мейоз.	1	Определение основополагающих понятий: мейоз, конъюгация, кроссинговер, гаметогенез, сперматогенез, оогенез, фазы гаметогенеза: размножения, роста, созревания, фаза формирования, направительные тельца. Построение ментальной карты понятий отражающей сущность полового размножения организмов.
	Соматические и половые клетки. Л.Р. №7. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов мейотического деления клетки. Овладение методами научного познания в процессе сравнения процессов митоза и мейоза, процессов образования мужских и женских половых клеток у человека.
	Влияние наркотических веществ на процессы в клетке	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении влияния наркотических веществ на процессы в клетке.
	Обобщающий урок «Подведем итоги»	1	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученной темы
	Обобщающий урок конференции по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация.
		11 класс	
Организм	25	1	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана.
		1	Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.
		1	Определение основополагающих понятий: особь, бесполое и половое размножение, гаплоидный и диплоидный набор хромосом. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении процессов жизнедеятельности организмов.
		1	Определение основополагающих понятий: гаметы, семенники, яичники, гермафродитизм. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация.
			1,3,4,5,8,9

		Способы размножения у растений и животных	1	<p>Определение основополагающих понятий: наружное оплодотворение, акросома, зигота. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении учебного материала.</p>
		Онтогенез	1	<p>Определение основополагающих понятий: онтогенез, филогенез, эмбриональный период, постэмбриональный период, дробление, бластомеры, бластула, гаструла, эктодерма, мезодерма, нейрула, нервная трубка.</p>
		Причины нарушения развития. Репродуктивное здоровье человека	1	<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>
		Последствия влияния различных веществ на эмбриональное развитие человека	1	<p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении последствий влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека.</p>
		Жизненные циклы разных групп организмов	1	<p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении особенностей жизненных циклов у разных групп организмов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о жизненных циклах разных групп организмов, её критическая оценка и интерпретация.</p>
		Генетика, методы генетики	1	<p>Определение основополагающих понятий: ген, генетика, гибридизация, чистая линия, генотип, фенотип, генофонд, моногибридное скрещивание, доминантность, рецессивность, расщепление, закон чистоты гамет.</p>
		Генетическая терминология и символика	1	<p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении генетической терминологии и символики.</p>
		Закон единообразия первого поколения. П.Р. №1. Составление элементарных схем скрещивания.	1	<p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Решение биологических (генетических) задач на моногибридное скрещивание.</p>
		Закон расщепления.	1	<p>Определение основополагающих понятий: неполное доминирование и анализирующее скрещивание. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении закономерностей наследования признаков. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>
		Закон независимого наследования признаков.	1	<p>Определение основополагающих понятий: дигибридное скрещивание, решётка Пеннета, независимое наследование. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении закономерностей наследования признаков. Решение биологических (генетических) задач на дигибридное скрещивание. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>

		Хромосомная теория наследственности.	1	Определение основополагающих понятий: сцепленное наследование, закон Моргана, перекрёст (кроссинговер), хромосомная теория наследственности, аутосомы, половые хромосомы, гетеро- и гомозиготный пол, признаки, сцепленные с полом, гемофилия, дальтонизм. Решение биологических (генетических) задач с учётом сцепленного наследования и кроссинговера.
		П.Р. №2. Решение генетических задач.	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов исследований наследования признаков у человека и этических аспектов в области медицинской генетики.
		Определение пола. Сцепленное с полом наследование	1	Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации, в т.ч. с использованием средств ИКТ, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.
		Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение	1	Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
		Этические аспекты в области медицинской генетики. П.Р. №3. Составление и анализ родословных человека.	1	Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением изменчивости организмов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
		Генотип и среда.	1	Определение основополагающих понятий: модификационная изменчивость, модификации, норма реакции, комбинационная изменчивость, мутационная изменчивость, мутации: генные, хромосомные, геномные, делеция, дупликация, полиплоидия, мутагенные факторы, мутационная теория.
		Ненаследственная изменчивость. П.Р. №4. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.	1	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ «Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой». Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов.
		Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении закономерностей изменчивости организмов.
		Доместикация и селекция. Методы селекции	1	Определение основополагающих понятий: селекция, сорт, порода, штамм, 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 позиции других участников деятельности при обсуждении проблем биотехнологии, её перспектив и этических норм.
		Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность	1	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о методах селекции и направлений развития биотехнологии, её критическая оценка и интерпретация.

Теория эволюции	13	Обобщающий урок «Подведем итоги»	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 позиции других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученной темы	1,3,4,5,8,9
		Вид, его критерии	1	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: вид, критерии вида. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении современных представлений о виде и его популяционной структуре.	
		П.Р. №5. Сравнение видов по морфологическому критерию.	1	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Описание вида по морфологическому критерию». Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
		Популяция – элементарная единица эволюции	1	Определение основополагающих понятий: ареал, популяция, рождаемость, смертность, показатели структуры популяции, плотность, численность. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении современных представлений о виде и его популяционной структуре.	
		Развитие эволюционных идей	1	Определение основополагающих понятий: эволюция, теория эволюции Дарвина, движущие силы эволюции: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор, синтетическая теория 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. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением личности Ч. Дарвина, как ученого-исследователя.	
		Эволюционная теория Чарльза Дарвина	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении основных положений эволюционной теории Ч. Дарвина. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о развитии эволюционных идей, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением личности Ч. Дарвина, как ученого-исследователя.	
		Синтетическая теория эволюции	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении основных положений синтетической теории эволюции. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
		Свидетельства эволюции живой природы	1	Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
		Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции	1	Определение основополагающих понятий: элементарные факторы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, дрейф генов, изоляция. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении современных представлений о движущих силах (факторах) эволюции.	

		Естественный отбор. П.Р. №6. Описание приспособленности организма и её относительного характера.	1	Определение основополагающих понятий: формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, дисруптивный (разрывающий). Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении влияния естественного отбора на генотип популяций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения практической работы «Описание приспособленности организма и её относительного характера». Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	1,3,4,5,8,9
		Микроэволюция и макроэволюция	1	Определение основополагающих понятий: макроэволюция, микроэволюция, дивергенция, репродуктивная изоляция, видообразование: географическое, экологическое, конвергенция. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении процессов макро- и микроэволюции. Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации о формах видообразования, её критическая оценка и интерпретация.	
		Направления эволюции	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 деятельности при обсуждении направлений эволюции.	
		Многообразие видов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика	1	Определение основополагающих понятий: систематика, бинаминальное название, систематические категории: тип, отдел, класс, отряд, порядок, семейство, род, вид. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении принципов классификации организмов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
		Обобщающий урок «Подведем итоги»	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.	
Развитие жизни на Земле	8	Гипотезы о происхождении жизни	1	Определение основополагающих понятий: креационизм, гипотеза стационарного состояния, самопроизвольное зарождение, гипотеза панспермии, гипотеза биохимической эволюции, абิโอгенез, гипотеза РНК-мира. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
		Основные этапы эволюции органического мира на Земле: от каменноугольного до протерозоя	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 деятельности при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле.	

		22	Организмы и окружающая среда	Основные этапы эволюции органического мира на Земле: от палеозоя до кайнозоя	1	<p>Определение основополагающих понятий: фанерозой, палеозой, мезозой, кайнозой, кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь, триас, юра, мел, палеоген, неоген, антропоген, голоцен. Самостоятельная информационнопознавательная 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>	Определение основополагающих понятий: антропогенез, человек разумный (Homo sapiens). Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении расогенеза.
				Современные взгляды о происхождении человека. П.Р. №7. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательства их родства.	1	Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации об антропогенезе, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением вопросов эволюции человека.	Определение основополагающих понятий: социальные факторы антропогенеза: трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь, мышление, расы: европеоидная, монголоидная, американоидная, негроидная, австралоидная, расизм.
				Эволюция человека (антропогенез)	1	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения учебно-исследовательского проекта «Оценка антропогенных изменений в природе». Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	Определение основополагающих понятий: социальные факторы антропогенеза: трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь, мышление, расы: европеоидная, монголоидная, американоидная, негроидная, австралоидная, расизм.
				Движущие силы антропогенеза	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 позиции других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученной темы	Определение основополагающих понятий: социальные факторы антропогенеза: трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь, мышление, расы: европеоидная, монголоидная, американоидная, негроидная, австралоидная, расизм.
				Расы человека, их происхождение и единство	1	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: среда обитания, экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, лимитирующие, толерантность, закон минимума, правило толерантности, адаптация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	Определение основополагающих понятий: антропогенез, человек разумный (Homo sapiens). Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении влияния экологических факторов на организмы. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о приспособлениях организмов к действию различных экологических факторов, её критическая оценка и интерпретация.
				Обобщающий урок «Подведем итоги»	1	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: среда обитания, экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, лимитирующие, толерантность, закон минимума, правило толерантности, адаптация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	Определение основополагающих понятий: антропогенез, человек разумный (Homo sapiens). Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении влияния экологических факторов на организмы. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о приспособлениях организмов к действию различных экологических факторов, её критическая оценка и интерпретация.
				Среды обитания организмов.	1	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: среда обитания, экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, лимитирующие, толерантность, закон минимума, правило толерантности, адаптация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	Определение основополагающих понятий: антропогенез, человек разумный (Homo sapiens). Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении влияния экологических факторов на организмы. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о приспособлениях организмов к действию различных экологических факторов, её критическая оценка и интерпретация.
				Экологические факторы.	1	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: среда обитания, экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, лимитирующие, толерантность, закон минимума, правило толерантности, адаптация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	Определение основополагающих понятий: антропогенез, человек разумный (Homo sapiens). Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении влияния экологических факторов на организмы. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о приспособлениях организмов к действию различных экологических факторов, её критическая оценка и интерпретация.

1,3,4,5,8,
9

		Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация организмов	1	Определение основополагающих понятий: биотическое сообщество (биоценоз), экосистема, биогеоценоз, биотоп, искусственные (антропогенные) экосистемы: агробиоценоз, экосистема города, городской ландшафт. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
		Биоценоз. Экосистема	1	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об экологических сообществах, её критическая оценка и интерпретация.
		Сравнение естественных и искусственных экосистем.	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при сравнении естественных и искусственных экосистем, проблем загрязнения атмосферы.
		П.Р. №8. Изучение и описание экосистем своей местности.	1	Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.
		Виды взаимоотношений организмов в экосистеме	1	Определение основополагающих понятий: нейтрализм, симбиоз, мутуализм, протокооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство, паразитизм, хищничество, антибиоз; амёнализм, аллелопатия, конкуренция, территориальность. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении типов взаимоотношений организмов в экосистемах.
		Экологическая ниша.	1	Определение основополагающих понятий: экологическая ниша, закон конкурентного исключения. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
		Структура экосистемы: видовая и пространственная	1	Определение основополагающих понятий: видовая структура, пространственная структура сообщества. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении различных структур экосистем.
		Трофическая структура экосистемы	1	Определение основополагающих понятий: трофическая структура, пищевая цепь, пищевая сеть, ярусность, автотрофы, гетеротрофы, продуценты, консументы, редуценты. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении различных структур экосистем.
		Пищевые связи в экосистеме	1	Определение основополагающих понятий: пищевая цепь: детритная, пастбищная; пирамида: чисел, биомасс, энергии; правило экологической пирамиды. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении пищевых связей в различных экосистемах. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях пищевых связей в различных экосистемах, её критическая оценка и интерпретация.
		П.Р. №9. Составление пищевых цепей.	1	Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Решение биологических задач на применение экологических закономерностей (правил).
		Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме	1	Определение основополагающих понятий: поток: вещества, энергии, биогенные элементы, макроτροφные вещества, микротрофные вещества. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении круговорота веществ и превращение энергии в экосистемах.
		Устойчивость и динамика экосистем	1	Определение основополагающих понятий: сукцессия, общее дыхание сообщества, первичная и вторичная сукцессии. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Определение основополагающих понятий: устойчивое развитие. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении роли человека в биосфере.

		Последствия влияния деятельности человека на экосистемы	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности.
		Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.	1	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения практической работы «Оценка антропогенных изменений в природе». Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов.
		П.Р. №10. Оценка антропогенных изменений в 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. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученной темы
		Структура биосферы	1	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
		Закономерности существования биосферы	1	Определение основополагающих понятий: биосфера, ноосфера, живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении структуры и границы биосферы. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об учении В.И. Вернадского о биосфере, роли человека в изменении биосферы, её критическая оценка и интерпретация.
		Круговороты веществ в биосфере	1	Определение основополагающих понятий: биогеохимический цикл, закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении круговорота веществ в биосфере. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о круговороте веществ в биосфере, её критическая оценка и интерпретация.
		Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере	1	Определение основополагающих понятий: формация Исуа, первичный бульон, метаногенные археи. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении проблем эволюции биосферы и роли человека в ней.
		Обобщающий урок- конференция «Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук»	1	Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией. Демонстрация владением приемами учебно-исследовательской и проектной деятельности

СОГЛАСОВАНО
 протокол заседания МО учителей
 № 1 от 26 августа 2022 г.
 Руководитель ШМО учителей
 естественнонаучного цикла

 Н.В. Букаръ

СОГЛАСОВАНО
 заместитель директора по УВР
 30 августа 2022 г.

 Э.А. Попова