

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе:

- приказа Министерства образования РФ от 17.05.2012г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», с изменениями и дополнениями»;
- примерной рабочей программы по биологии под редакцией В. В. Пасечника Г. Г. Швецова Т. М. Ефимовой. Предметная линия учебников «Линия жизни» 10-11 классы, учебное пособие для общеобразовательных организаций: углубленный уровень, Москва «Просвещение», 2017;
- основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ СОШ №1 им. Н.И. Кондратенко на 2019-2021 гг., утвержденной решением педагогического совета 28 августа 2019г. протокол №1.
- учебного плана МАОУ СОШ №1 им. Н.И.Кондратенко на 2019-2020 гг. для 10-11 классов утвержденного решением педагогического совета 28 августа 2019г. протокол №1.

-Программы воспитания муниципального автономного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №1 имени Н.И.Кондратенко

Реализуется при использовании учебников «Биология. 10 класс» и «Биология. 11 класс», углубленный уровень под редакцией профессора В. В. Пасечника. Москва «Просвещение», 2019.

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

Программа включает обязательную часть учебного курса, изложенную в «Примерной основной образовательной программе по биологии на уровне среднего общего образования», и рассчитана на проведение 3 часов классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 204 часа, из них 102 ч (3 ч в неделю) в 10 классе, 102 ч (3 ч в неделю) в 11 классе. В программе содержится перечень лабораторных и практических работ.

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

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

индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира.

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

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

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

Рабочая программа по биологии включает следующие разделы:

1. Пояснительная записка.
2. Планируемые результаты изучения курса биологии. Результаты освоения курса биологии — личностные, предметные и метапредметные.
3. Содержание курса биологии.
4. Тематическое планирование.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

КУРСА БИОЛОГИИ

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

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического 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;

Выпускник на профильном 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;*
- *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.*

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы базового 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) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

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

характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере.

Личностные

Понимание смысла собственной деятельности:

- формулировать своё отношение к природным и антропогенным изменениям окружающей среды;
- использовать географические знания для осуществления мер по сохранению природы и защите людей от стихийных природных и техногенных явлений;
- развивать общую культуру через формирование системы взглядов, принципов, правил и норм природоохранного поведения в повседневной деятельности в условиях устойчивого развития;
- приводить примеры использования природных ресурсов, мер по их охране, вариантов адаптации человека к условиям окружающей среды.

Личностные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать готовность обучающегося руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе последующим направлениям воспитательной деятельности:

- 1) гражданского воспитания;
- 2) патриотического воспитания;
- 3) духовно-нравственного воспитания;
- 4) эстетического воспитания;
- 5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия;
- 6) трудового воспитания;
- 7) экологического воспитания;
- 8) ценности научного познания.

3.СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология,

на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.

Круговороты веществ в биосфере.

Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перечень лабораторных и практических работ:

10 класс

1. Лабораторная работа №1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов».
2. Лабораторная работа №2 «Механизмы саморегуляции».
3. Лабораторная работа №3 «Обнаружение углеводов с помощью качественных реакций».
4. Практическая работа №1 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии».
5. Лабораторная работа №4 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».
6. Лабораторная работа №5 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».
7. Лабораторная работа №6 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».
8. Практическая работа №2 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства».
9. Практическая работа №3 «Решение генетических задач».
10. Практическая работа №4 «Составление и анализ родословных человека».

11 класс

1. Лабораторная работа №1 «Сравнение видов по морфологическому критерию».
2. Практическая работа №1 «Описание приспособленности организма и её относительного характера».
3. Лабораторная работа №2 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания».
4. Лабораторная работа №3 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».
5. Практическая работа №2 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах».
6. Практическая работа №3 «Изучение и описание экосистем своей местности».
7. Практическая работа №4 «Составление пищевых цепей».
8. Практическая работа №5 «Оценка антропогенных изменений в природе».

Учебное содержание курса биологии включает:

№ п/п	Класс	Авторская программа	Рабочая программа
1.	10 класс.	105 ч, 3 ч в неделю	102 ч, 3ч в неделю
2.	11 класс.	105 ч, 3 ч в неделю	102 ч, 3ч в неделю
	Итого	210 часов	204 часа

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

3 ч в неделю в 10 и 11 классах. Всего за два года обучения 204 ч.

Темы уроков, входящих в разделы	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Направления воспитательной деятельности
10 класс (102 часа)			
Введение. Биология как комплекс наук о живой природе (10 ч)			
1. Биология в системе наук.	Современная научная картина мира: учёные, научная деятельность, научное мировоззрение. Роль и место биологии в формировании научной картины мира. Биология как комплексная наука	Самостоятельное определение целей учебной деятельности и составление её плана при изучении раздела «Общая биология» в 10—11 классах. Определение основополагающих понятий: научное мировоззрение, научная картина мира, учёный, биология. Овладение умением строить ментальную карту понятий.	1. Гражданское, 2. Патриотическое 3. Духовно-нравственное, 4. Эстетическое, 5 Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, 6. Трудовое воспитание 7. Экологическое, 8. Ценности научного познания
2. Практическое значение биологических знаний.	Практическое значение биологических знаний. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Профессии, связанные с биологией.	Определение основополагающих понятий: биотехнология, биологическая грамотность, геномика, протеомика, бионика, нанобиология, биоэнергетика. Овладение умением строить ментальную карту понятий.	
3. Методы научного познания.	Научный метод. Методы исследования в биологии: наблюдение, описание, измерение, сравнение, моделирование, эксперимент. Сравнительно-исторический метод. Этапы научного исследования	Определение основополагающих понятий: научный метод; методы исследования: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, сравнение, моделирование, сравнительно-исторический метод. Составление на основе работы с учебником и другими информационными источниками	

4.Лабораторная работа №1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов».	Методы научных исследований: абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в условиях выполнения лабораторной работы «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)»	
5.Объект изучения биологии.	Методология биологии. Жизнь как объект изучения биологии.	Определение основополагающих понятий: методология науки, объект исследования, предмет исследования, жизнь, жизненные свойства. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками	
6. Биологические системы и их свойства. Уровни организации биологических систем.	Фундаментальные положения биологии. Уровневая организация живой природы (биологических систем). Эмерджентность. Энергия и материя как основа существования биологических систем.	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	
7.Биологические системы и их свойства. Основные критерии живого.	Основные критерии (признаки) живого. <i>Развитие представлений человека о природе. Растения и животные на гербах стран мира.</i>	Демонстрация владения языковыми средствами при ответах на поставленные вопросы. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, развитие умения объяснять их результаты .	
8. Лабораторная работа №2 «Механизмы саморегуляции».	Хранение, реализация и передача генетической информации в череде поколений как основа жизни. Взаимодействие компонентов. Эволюционные процессы. Взаимосвязь строения и функций.	Развитие познавательного интереса к изучению биологии на примере материалов о взаимосвязи строения и функций биологических систем и саморегуляции на основе положительной обратной связи при выполнении лабораторной работы «Механизмы саморегуляции».	

9.Обобщающий урок «Биология как комплекс наук о живой природе».	Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации	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.
10. Урок «Шаги в медицину. Механизмы саморегуляции».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и 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
Молекулярный уровень (26 ч)		
Молекулярный уровень: общая характеристика. Неорганические вещества клетки 3 ч.		
11. Молекулярный уровень: общая характеристика.	Общая характеристика молекулярного уровня организации жизни. Химический состав организмов. Химические элементы. Макроэлементы и микроэлементы. Атомы и молекулы. Ковалентная связь.	Продуктивное общение и взаимодействие с другими участниками учебной деятельности при обсуждении проблем разработки учёными и внедрения в производство новых искусственно созданных органических веществ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии и междисциплинарных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах.
12.Неорганические вещества: вода.	Структурные особенности молекулы воды и её свойства. Водородная связь. Гидрофильные и гидрофобные вещества.	Определение основополагающих понятий: водородная связь, гидрофильные вещества, гидрофобные вещества. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях неорганических веществ, входящих в состав живого, её критическая оценка и интерпретация.

1. Гражданское,
2.Патриотическое
4. Эстетическое,
5 Физическое
воспитание,
формирование
культуры
здоровья и
эмоционального
благополучия,
7.Экологическое,
8. Ценности
научного
познания

13. Неорганические вещества: минеральные соли.	Соли и их значение для организмов. <i>Буферные соединения</i>	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Развитие познавательного интереса в процессе изучения дополнительного материала учебника.
Органические вещества клетки 17 ч.		
14. Липиды, их строение.	Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды.	Определение основополагающих понятий: липиды, нейтральные жиры, эфирные связи, воска, фосфолипиды, стероиды.
15. Функции липидов.	Липиды, их строение и функции. 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.
16. Углеводы, их строение и функции.	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.
17. Лабораторная работа №3 «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции».	Углеводы (сахара), их строение и функции. Моносахариды. Дисахариды. Олигосахариды. Полисахариды.	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.

18. Белки. Состав и структура белков.	Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка. Глобулярные и фибриллярные белки. Денатурация.	Определение основополагающих понятий: незаменимые аминокислоты, пептидная связь, конформация белка, глобулярные и фибриллярные белки, денатурация.
19. Белки. Конформация белка.	Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка. Глобулярные и фибриллярные белки. Денатурация.	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей состава и структуры белков. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Составление ментальной карты понятий. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника.
20. Белки. Функции белков.	Структурные белки, белки-ферменты, транспортные белки, сигнальные белки, белки защиты и нападения, белки-рецепторы.	Определение основополагающих понятий: структурные белки, белки-ферменты, транспортные белки, сигнальные белки, белки защиты и нападения,
21. Ферменты — биологические катализаторы.	Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы.	белки-рецепторы, белки, обеспечивающие движение, запасные белки. Определение основополагающих понятий: энергия активации, активный центр, субстратная специфичность, коферменты, белки-активаторы и белки-ингибиторы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении отличия ферментов от химических катализаторов и влияния критического повышения температуры тела человека на активность ферментов.

22. Механизм действия ферментов.	Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации.	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 пользование биологической терминологией в пределах изученного материала темы.
23. Нуклеиновые кислоты. ДНК.	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотид. Принцип комплементарности. Особенности строения и функции ДНК. Репликация ДНК.	Определение основополагающих понятий: нуклеиновые кислоты, дезоксирибонуклеиновая кислота, рибонуклеиновая кислота, нуклеотид.
24. Нуклеиновые кислоты. РНК.	Виды РНК и их функции. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Некодирующие РНК. МикроРНК.	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.
25. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК.	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Особенности строения и функции. Нуклеотид. Принцип комплементарности. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген.	Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника

26. Практическая работа №1 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической деятельностью.	Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.	
27. АТФ и другие нуклеотиды.	Роль нуклеотидов в обмене веществ. АТФ. Гидролиз. Макроэргические связи. АТФ как универсальный аккумулятор энергии.	Определение основополагающих понятий: АТФ, гидролиз, макроэргические связи.	
28. Витамин.	Витамин.	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов обеспечения человеком своих потребностей в энергии и витаминах.	
29. Урок «Шаги в медицину. Молекулярная биология».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в . решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.	
30. Контрольная работа №1 по темам «Методы научного познания. Химический состав клетки».	Использование приобретённых компетенций.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии.	
Вирусы — неклеточная форма жизни. 6 ч.			

31.Вирусы — неклеточная форма жизни.	Вирусы — неклеточная форма жизни. Многообразие вирусов.	Определение основополагающих понятий: вирусы, вакцина. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблемы происхождения вирусов и причин, на основании которых их относят к живым организмам. Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации о вирусах и их жизненных циклах, её критическая оценка и интерпретация.
32.Жизненные циклы вирусов. Профилактика вирусных заболеваний.	Жизненные циклы вирусов. Профилактика вирусных заболеваний. Вакцина.	Определение основополагающих понятий: вирусы, вакцина. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблемы происхождения вирусов и причин, на основании которых их относят к живым организмам. Самостоятельная информационнопознавательная деятельность.
33.Урок «Шаги в медицину. Противовирусные средства ».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической деятельностью и будущей профессиональной деятельностью	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др.
34.Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы.	Ретровирусы. ВИЧ и меры борьбы со СПИДом. Прионы.	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.

35.Обобщающий урок по теме «Вирусы».	Вирусы — неклеточная форма жизни. Многообразие вирусов. Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.	
36. Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности. Организация подготовки к ЕГЭ.	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	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.	
Клеточный уровень (38 ч)			
Методы изучения клетки. Строение клетки 14ч.			
37.Клеточный уровень: общая характеристика. Методы изучения клетки.	Общие сведения о клетке. Цитология — наука о клетке. Методы изучения клетки	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: цитология, методы изучения клетки, ультрацентрифугирование. Продуктивное общение и взаимодействие.	1. Гражданское, 2.Патриотическое 3. Духовно-нравственное, 4. Эстетическое, 5 Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, 6.Трудовое воспитание 7. Экологическое,

			8. Ценности научного познания
38. Клеточная теория.	История изучения клетки. Клеточная теория.	Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
39. 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. Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов.	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.	
40. Цитоплазма. Цитоскелет. Клеточный центр. Органоиды движения.	Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Клеточная (плазматическая) мембрана. Клеточная стенка. Гликокаликс. Функции клеточной мембраны. Цитоскелет. Клеточный центр. Центриоли. Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов.	Определение основополагающих понятий: цитоплазма, гиалоплазма, цитоскелет, клеточный центр, центриоли. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении структур клетки и их функций.	

41.Рибосомы. Эндоплазматическая сеть.	Основные части и органоиды клетки, их функции. Рибосомы.	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.
42. Ядро. Ядрышки.	Основные части и органоиды клетки, их функции. Ядро. Ядерная оболочка. Кариоплазма. Хроматин. Ядрышко. Гистоны. Хромосомы. Кариотип. Строение и функции хромосом. Хромосомный набор клетки (кариотип).	Определение основополагающих понятий: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышки, гистоны, хромосомы, кариотип. 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.
43. Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	Основные части и органоиды клетки, их функции. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. Тургорное давление. Единство мембранных структур клетки.	Определение основополагающих понятий: комплекс Гольджи, лизосомы, вакуоли, тургорное давление. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности.
44.Митохондрии. Пластиды. Клеточные включения.	Основные части и органоиды клетки, их функции. Митохондрии. Пластиды. Клеточные включения.	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 биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.

45. Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов.	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. Споры бактерий	Определение основополагающих понятий: прокариоты, эукариоты, споры. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей строения клеток прокариотов и эукариотов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об археях и правилах профилактики бактериальных заболеваний, её критическая оценка и интерпретация.
46. Особенности строения клеток растений и животных.	Особенности строения клеток растений и животных.	Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
47. Лабораторная работа №4 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».	Особенности строения клеток растений и животных.	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.
48. Лабораторная работа №5 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».	Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.

49. Обобщающий урок по теме «Строение клетки».	Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.
50. Контрольная работа №2 по теме «Строение клетки».	Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции.	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.
Обмен веществ и превращение энергии в клетке 13ч.		
51. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Метаболизм: анаболизм и катаболизм.	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.
52. Урок «Шаги в медицину. Обмен веществ в клетке».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной	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

	деятельностью	др.	
53. Энергетический обмен в клетке. Бескислородный этап.	Энергетический и пластический обмен. Гликолиз. Спиртовое брожение.	Определение основополагающих понятий: энергетический обмен, гликолиз, спиртовое брожение. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации.	
54. Энергетический обмен в клетке. Кислородный этап.	Энергетический и пластический обмен. Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование.	Определение основополагающих понятий: клеточное дыхание, цикл Кребса, дыхательная цепь, окислительное фосфорилирование. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность.	
55. Типы клеточного питания. Хемосинтез.	Типы клеточного питания. Автотрофы и гетеротрофы. Хемосинтез.	Определение основополагающих понятий: типы клеточного питания, автотрофы, гетеротрофы, хемосинтез. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении типов клеточного питания.	
56. Типы клеточного питания. Фотосинтез. Световая фаза.	Фотосинтез. Фотолиз воды.	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. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о процессах хемосинтеза и фотосинтеза.	

57. Типы клеточного питания. Фотосинтез. Темновая фаза.	Фотосинтез. Цикл Кальвина.	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.
58. Обобщающий урок по теме «Типы клеточного питания».	Типы клеточного питания. Автотрофы и гетеротрофы. Хемосинтез. Фотосинтез.	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.
59. Биосинтез белков. Транскрипция.	Биосинтез белка. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код.	Определение основополагающих понятий: генетический код, кодон, антикодон, транскрипция, сплайсинг, сплайсосома, нитроны, 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.
60. Биосинтез белков. Трансляция.	Трансляция. Матричный синтез. Полисома.	Определение основополагающих понятий: трансляция, генетический код, кодон, антикодон, промотор, терминатор, стопкодон, полисома. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности.
61. Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Геномика.	Определение основополагающих понятий: оперой, структурные гены, промотор, оператор, репрессор.

	Влияние наркотических веществ на процессы в клетке	Построение ментальной карты, отражающей последовательность процессов биосинтеза белка в клетке и механизмов их регуляции. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении влияния наркотических веществ на процессы в клетке.	
62. Урок «Шаги в медицину. Биосинтез белков».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности.	
63. Контрольная работа №3 «Обмен веществ и превращение энергии в клетке».	Энергетический и пластический обмен. Типы клеточного питания. Автотрофы и гетеротрофы. Хемосинтез. Фотосинтез. Биосинтез белка. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код.	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.	
Жизненный цикл клетки 11ч.			
64. Клеточный цикл. Репликация ДНК.	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Репликация ДНК.	Определение основополагающих понятий: жизненный цикл клетки, интерфаза, хроматиды, апоптоз, репликация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов митотического деления клетки. Самостоятельная информационно-познавательная	

		деятельность с различными источниками информации об особенностях клеточного цикла у различных организмов, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.	
65. Деление клетки. Митоз.	Биологическое значение митоза. Амитоз.	Определение основополагающих понятий: митоз, жизненный цикл клетки, профаза, метафаза, анафаза, телофаза, редупликация, хроматиды, центромера, веретено деления, амитоз. 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.	
66. Фазы митоза.	Митоз, его фазы.	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.	
67. Лабораторная работа №6 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».	Биологическое значение митоза. Фазы митоза.	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы	
68. Урок «Шаги в медицину. Значение митоза».	Работа с информационными источниками и	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и	

	учебником. Решение биологических задач.	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.	
69. Деление клетки. Мейоз.	Мейоз, его механизм и биологическое значение. Соматические и половые клетки.	Построение ментальной карты понятий, отражающей сущность полового размножения организмов. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов мейотического деления клетки.	
70. Фазы мейоза.	Конъюгация хромосом и кроссинговер.	Определение основополагающих понятий: мейоз, конъюгация, кроссинговер. Овладение методами научного познания в ходе сравнения процессов митоза и мейоза. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
71. Половые клетки. Гаметогенез.	Соматические и половые клетки. Гаметогенез.	Определение основополагающих понятий: гаметогенез, сперматогенез, оогенез, фазы гаметогенеза (размножения, рост, созревание), фаза формирования, направительные тельца. Построение ментальной карты понятий.	
72. Сравнительная характеристика процессов образования мужских и женских половых клеток у человека.	сперматогенез, оогенез, фазы гаметогенеза (размножения, рост, созревание), фаза формирования, направительные тельца.	Овладение методами научного познания в ходе сравнения процессов образования мужских и женских половых клеток у человека. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
73. Обобщающий урок по теме «Клеточный цикл».	Работа с информационными источниками и	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех	

	учебником. Решение биологических задач.	возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.	
74. Контрольная работа №4 по теме «Клеточный цикл». Организация подготовки к ЕГЭ по разделу «Клеточный уровень».	Биологическое значение митоза. Фазы митоза. Мейоз, его механизм и биологическое значение. Соматические и половые клетки. Гаметогенез.	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации. Овладение методами научного познания. Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
Организменный уровень (28 ч)			
Размножение и индивидуальное развитие организмов 7 ч.			
75. Организменный уровень: общая характеристика.	Организменный уровень: общая характеристика. Особь. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме.	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.	1. Гражданское, 2. Патриотическое 3. Духовно-нравственное, 4. Эстетическое, 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, 6. Трудовое воспитание 7. Экологическое 8. Ценности научного познания
76. Размножение организмов. Значение разных видов размножения.	Размножение организмов: бесполое и половое. Гаметы. Гаплоидный и диплоидный набор хромосом. Гермафродиты. Значение разных видов размножения	Определение основополагающих понятий: особь, бесполое и половое размножение, гаплоидный и диплоидный набор хромосом, гаметы, семенники, яичники, гермафродитизм.	
77. Развитие половых клеток. Оплодотворение.	Половые клетки. Развитие половых клеток. Гаметогенез: оогенез, сперматогенез. Направительные тельца. Половой процесс. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Акросома. Зигота.	Определение основополагающих понятий: гаметогенез, оогенез, сперматогенез, направительные тельца, наружное оплодотворение, внутреннее оплодотворение, акросома, зигота.	
78. Урок «Шаги в медицину. Гигиена размножения».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач,	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.	

	связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	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 и медицине.	
79. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	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.	Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации о жизненных циклах разных групп организмов, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ для поиска учебной информации и подготовки мультимедиапрезентаций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.	
80. Практическая работа №2 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.	
81. Обобщающий урок по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ для поиска учебной информации и подготовки мультимедиапрезентаций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
Закономерности наследования признаков 13ч.			
82. Закономерности наследования признаков. Генетика как наука. Методы генетики.	Наследственности и изменчивость. Генетика как наука. Методы генетики. Генетическая	Определение основополагающих понятий: ген, генетика, гибридизация, чистая линия, генотип, фенотип, генофонд, моногибридное скрещивание,	

	терминология и символика. Генотип и фенотип. Законы наследственности Г. Менделя	доминантность, рецессивность.	
83.Моногибридное скрещивание.	Опыты Менделя. Решение генетических задач.	Определение основополагающего понятия: гибриды. Решение биологических (генетических) задач на моногибридное скрещивание. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
84.Неполное доминирование.	Неполное доминирование. Решение генетических задач.	Определение основополагающих понятий: неполное доминирование, 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.	
85.Анализирующее скрещивание.	Анализирующее скрещивание. Решение генетических задач.	Решение биологических (генетических) задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	
86. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Ограничения действия законов Менделя.	Определение основополагающих понятий: дигибридное скрещивание, решётка Пеннета, независимое наследование.	
87.Практическая работа №3 «Решение генетических задач».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.	
88. Неаллельные взаимодействия генов.	Условия выполнения законов Менделя. Множественное действие генов. Комплементарное взаимодействие. Эпистаз. Полимерия.	Определение основополагающих понятий: моногенные признаки, множественное действие генов, комплементарное взаимодействие, эпистаз, полимерия. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности.	

89. Хромосомная теория наследственности.	Закон Моргана. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности.	Определение основополагающих понятий: сцепленное наследование, закон Моргана, перекрёст (кроссинговер), хромосомная теория наследственности. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении вопросов наследования признаков у человека и этических аспектов в области медицинской генетики.
90. Решение задач по теме «Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение генетических задач.	Определение основополагающих понятий: сцепленное наследование, закон Моргана, перекрёст (кроссинговер), хромосомная теория наследственности. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности.
91. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом.	Генетика пола. Кариотип. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.	Определение основополагающих понятий: аутосомы, половые хромосомы, гетеро- и гомогаметный пол, признаки, сцепленные с полом, гемофилия, дальтонизм. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности.
92. Практическая работа №4 «Составление и анализ родословных человека».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	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.
93. Контрольная работа №5 по теме «Закономерности наследования признаков».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	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.

94. Урок «Шаги в медицину. Наследственные заболевания человека и их предупреждение».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической деятельностью в области медицины.	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.	
Закономерности изменчивости 3ч.			
95. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость.	Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость.	Определение основополагающих понятий: модификационная изменчивость, модификации, норма реакции.	
96. Закономерности изменчивости. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость.	Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации: генные, хромосомные, геномные. Мутагенные факторы. Мутационная теория.	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.	
97. Урок «Шаги в медицину. Виды мутаций».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии и медицине.	
Основы селекции 5ч.			
98. Селекция как наука. Центры происхождения культурных растений.	Доместикация и селекция. Методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Закон гомологических	Определение основополагающих понятий: селекция, искусственный отбор, сорт, порода, штамм, гетерозис, инбридинг. Продуктивное общение и взаимодействие в	

	рядов наследственной изменчивости.	процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем биотехнологии, её перспектив и этических норм.	
99. Основные методы селекции растений и животных.	Методы селекции.	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о методах селекции и направлениях.	
100.Современные достижения биотехнологии.	Биотехнология, её направления, достижения и перспективы развития. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Биобезопасность.	Определение основополагающих понятий: биотехнология, мутагенез, клеточная инженерия, генная инженерия, гетерозис, инбридинг, биогумус, культура тканей, клонирование, синтетические организмы, трансгенные организмы, биобезопасность. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем биотехнологии, её перспектив.	
101.Контрольная работа №6 «Закономерности изменчивости. Основы селекции».		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.	
102. Обобщающий урок- конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности. Организация подготовки к ЕГЭ.		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.	
Итого за год: 102 часа.	Контрольных работ: 6	Лабораторных работ: 6 Практических работ 4.	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Темы уроков, входящих в разделы	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности учащихся
11 класс (102 часа)		
Популяционно-видовой уровень (24 ч)		
Виды и популяции 5ч.		
1. Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции.	Понятие о виде. Критерии вида. Популяционная структура вида. Популяция.	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: вид, критерии вида, ареал, популяция, рождаемость, смертность, показатели структуры популяции, плотность, численность.
2. Вид. Критерии вида.	Понятие о виде. Критерии вида.	Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.
3. Лабораторная работа №1 «Сравнение видов по морфологическому критерию».	Решение биологических задач.	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Сравнение видов по морфологическому критерию». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
4. Популяция. Показатели популяции. Генетическая структура популяции.	Популяция. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяций. Решение биологических задач.	Решение биологических задач с использованием динамических показателей структуры популяции. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
5. Обобщающий урок по теме «Виды и популяции».	Решение биологических задач.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии.
Эволюционное учение 11 ч.		
6. Развитие эволюционных идей.	Развитие эволюционных идей.	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников

		при обсуждении.
7. Эволюционная теория Чарльза Дарвина.	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	Определение основополагающих понятий: эволюция, теория эволюции Дарвина, движущие силы эволюции: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.
8. Синтетическая теория эволюции.	Синтетическая теория эволюции.	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.
9. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	Движущие силы эволюции. Влияние на генофонд популяции факторов эволюции.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.
10. Изоляция. Типы изолирующих механизмов.	Изоляция. Типы изолирующих механизмов.	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.
11. Изоляция. Закон Харди—Вайнберга.	Решение биологических задач.	Решение биологических задач с применением закона Харди—Вайнберга.
12. Естественный отбор как фактор эволюции.	Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий (дизруптивный). Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора.	Определение основополагающих понятий: формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, дизруптивный (разрывающий). Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников при обсуждении влияния естественного отбора на генофонд популяций.
13. Урок «Шаги в медицину. Формы естественного отбора».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине

		и экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни.
14. Практическая работа №1 «Описание приспособленности организма и её относительного характера».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	Демонстрация владения языковыми средствами при ответах на поставленные вопросы. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, развитие умения объяснять их результаты в условиях выполнения.
15. Половой отбор. Стратегии размножения.	Половой отбор. Стратегии размножения.	Определение основополагающих понятий: половой отбор, индикаторы приспособленности, родительский вклад, К и R – стратегии.
16. Контрольная работа №1 «Виды и популяции. Эволюционное учение».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	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.
Микро – и макроэволюция 8ч.		
17. Микроэволюция. Способы видообразования.	Микроэволюция. Способы видообразования.	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников при обсуждении.
18. Макроэволюция.	Конвергенция. Дивергенция. Макроэволюция.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.
19. Направления эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс.	Направления макроэволюции: биологический прогресс и биологический регресс.	Определение основополагающих понятий: направления эволюции: биологический прогресс, биологический регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении направлений эволюции. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о доказательствах эволюции, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению

		к биологической информации, получаемой из разных источников.
20. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.	Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением основных направлений эволюции. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
21. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Решение биологических задач.	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	Демонстрация владения языковыми средствами при ответах на поставленные вопросы.
22. Принципы классификации. Систематика.	Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации. Систематика.	Определение основополагающих понятий: систематика, биномиальное название, систематические категории: тип, отдел, класс, отряд, порядок, семейство, род, вид. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении принципов классификации организмов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
23. Обобщающий урок по теме «Популяционно-видовой уровень».	Движущие силы эволюции. Микроэволюция. Способы видообразования. Конвергенция. Дивергенция. Макроэволюция. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	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.
24. Урок- конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности. Организация	Решение биологических задач.	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации.

подготовки к ЕГЭ по разделу «Популяционно-видовой уровень».		Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
Экосистемный уровень (47 ч)		
Среда обитания. Экологические факторы 9 ч.		
25. Экосистемный уровень: общая характеристика.	Экосистемный уровень.	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: среда обитания: водная, наземновоздушная, почвенная, тела других организмов. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении различных сред обитания организмов.
26. Среда обитания организмов.	Среды обитания организмов.	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о влиянии среды обитания на строение и жизнедеятельность организма.
27. Экологические факторы и ресурсы.	Экологические факторы и ресурсы. Влияние организмов на природную среду.	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: среда обитания, экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, ресурсы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении влияния экологических факторов на организмы.
28. Лабораторная работа №2 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания».	Исследовательская работа. Решение биологических задач.	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.
29. Влияние экологических факторов среды на организмы. Лимитирующие факторы.	Экологические факторы и их влияние на организмы. Толерантность. Лимитирующие факторы.	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих

		понятий: толерантность, адаптация, лимитирующие факторы. Продуктивное общение и взаимодействие.
30. Влияние экологических факторов среды на организмы.	Экологические факторы и их влияние на организмы.	Определение основополагающих понятий: среда обитания, экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, ресурсы.
31. Адаптация организмов.	Адаптация организмов.	Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
32. Лабораторная работа №3 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».	Исследовательская работа. Решение биологических задач.	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.
33. Обобщающий урок по теме «Среда обитания. Экологические факторы».		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии.
Экологические сообщества 5ч.		
34. Экологические сообщества.	Биоценоз. Экосистема. Классификация экосистем. Биогеоценоз. Искусственные экосистемы.	Определение основополагающих понятий: биотическое сообщество (биоценоз), экосистема, биогеоценоз, биотоп, искусственные экосистемы, ландшафт. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при сравнении естественных и искусственных экосистем.
35. Урок «Шаги в медицину. Классификация экосистем».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных

		исследованиях в биологии, медицине и экологии.
36. Естественные и искусственные экосистемы.	Сравнение естественных и искусственных экосистем. Экосистемы городов. Городской ландшафт.	Определение основополагающих понятий: агробиоценоз, экосистема города, городской ландшафт. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при изучении естественных и искусственных экосистем, проблем загрязнения атмосферы.
37. Практическая работа №2 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах» (на примере аквариума).	Исследовательская работа.	Овладение методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)». Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
38. Контрольная работа №2 по темам «Среда обитания. Экологические факторы. Экологические сообщества».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии.
Взаимоотношения организмов в экосистеме 7ч.		
39. Взаимоотношения организмов в экосистеме.	Экологические взаимодействия организмов в экосистеме.	Определение основополагающих понятий: нейтрализм, симбиоз (мутуализм, протокооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство, паразитизм, хищничество).
40. Взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз.	Симбиоз.	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении типов взаимоотношений организмов в экосистемах. Развитие познавательного интереса.
41. Взаимоотношения организмов в экосистеме. Паразитизм.	Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Паразитизм. Адаптация паразитов и их жертв в эволюции видов. Паразитоиды.	Определение основополагающих понятий: паразитизм, паразитоиды, микропаразиты, макропаразиты, хозяин (основной и промежуточный), переносчик, иммунитет. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников

		при обсуждении типов взаимоотношений организмов в экосистемах. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.
42. Урок «Шаги в медицину. Адаптация паразитов и их жертв в эволюции видов».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.
43. 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.	Определение основополагающих понятий: хищничество, коэволюция, динамика популяций хищника и жертвы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности.
44. Взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиоз. Конкуренция.	Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Антибиотические отношения. Антибиоз. Конкуренция. Разнообразие биотических отношений.	Определение основополагающих понятий: антибиоз: аменсализм, аллелопатия, конкуренция, территориальность.
45. Обобщающий урок «Взаимоотношения организмов в экосистеме».	Экологические взаимодействия организмов в экосистеме.	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.
Структура экосистемы 15 ч.		
46. Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования.	Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения. Правило оптимального фуражирования.	Определение основополагающих понятий: экологическая ниша, закон конкурентного исключения, правило оптимального фуражирования. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с

		учётom позиций других участников при обсуждении типов взаимоотношений организмов в экосистемах. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
47. Урок «Шаги в медицину. Правило оптимального фуражирования ».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.
48. Видовая структура экосистемы.	Структура экосистемы. Видовая структура.	Определение основополагающих понятий: видовая структура. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении различных структур экосистем. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
49. Пространственная структура экосистемы.	Пространственная структура экосистемы, ярусность.	Решение биологических задач по экологии сообществ.
50. Урок «Шаги в медицину. Экосистемы».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.
51. Трофическая структура экосистемы.	Трофическая структура. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Автотрофы, гетеротрофы, продуценты, консументы, редуценты.	Определение основополагающих понятий: трофическая структура, пищевая цепь, пищевая сеть, автотрофы, гетеротрофы,

		продуценты, консументы, редуценты.
52. Практическая работа №3 «Изучение и описание экосистем своей местности».	Исследовательская работа.	Овладение методами экологических исследований на примере выполнения исследовательской работы «Описание экосистем своей местности». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
53. Пищевые связи в экосистеме. Обмен веществом и энергией в экосистеме.	Обмен веществом и энергией в экосистеме. Пищевые связи в экосистеме.	Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
54. Пищевые связи в экосистеме. Типы пищевых цепей.	Типы пищевых цепей. Особенности пищевых цепей на суше и в океане.	Определение основополагающих понятий: пищевая цепь: детритная, пастбищная.
55. Практическая работа №4 «Составление пищевых цепей».	Исследовательская работа.	Решение биологических задач по экологии сообществ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
56. Контрольная работа №3 по темам «Экологические сообщества. Взаимоотношения организмов в экосистеме. Структура экосистемы».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии.
57. Экологические пирамиды.	Экологические пирамиды. Правило экологической пирамиды.	Определение основополагающих понятий: пирамида: чисел, биомасс, энергии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении пищевых связей в различных экосистемах.
58. Экологические пирамиды. Решение биологических задач.	Решение биологических задач.	Решение биологических задач по экологии сообществ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
59. Урок «Шаги в медицину. Типы экологических пирамид».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных

		исследований в биологии, медицине, экологии и др.
60. Обобщающий урок по теме «Структура экосистемы».	Решение биологических задач.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности.
Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме 11 ч.		
61. 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.	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.
62. 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.
63. Экологическая сукцессия.	Экологическая сукцессия и её значение. Стадии сукцессии.	Определение основополагающих понятий: сукцессия (первичная и вторичная), автотрофная и гетеротрофная, общее дыхание сообщества. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.
64. Сукцессионные изменения. Значение сукцессии.	Саморазвитие сообщества. Продолжительность сукцессии. Значение экологических сукцессий.	Определение основополагающих понятий: сукцессия, саморазвитие сообщества, продолжительность сукцессии, стадии сукцессии.
65. Урок «Шаги в медицину. Типы сукцессии».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей,

	будущей профессиональной деятельностью.	связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.
66. Обобщающий урок по теме «Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.
67. Урок «Шаги в медицину. Круговорот веществ».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.
68. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	Влияние деятельности человека на экосистемы. Загрязнение природной среды. Мониторинг окружающей среды. Природоохранное сознание.	Определение основополагающих понятий: загрязнение (природное и антропогенное), предельно допустимый сброс (ПДС), предельно допустимая концентрация (ПДК), мониторинг окружающей среды, природоохранное сознание.
69. Практическая работа №5 «Оценка антропогенных изменений в природе».	Исследовательская работа.	Овладение методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Оценка антропогенных изменений в природе». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.

70. Контрольная работа №4 по теме «Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.
71. Обобщающий урок по итогам учебно – исследовательской и проектной деятельности. Организация подготовки к ЕГЭ.	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.
Биосферный уровень (31ч)		
Учение В. И. Вернадского о биосфере 6ч.		
72. Биосферный уровень: общая характеристика.	Биосфера.	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.
73. Учение В. И. Вернадского о биосфере.	Учение о биосфере. Живое вещество и его роль в биосфере. Ноосфера.	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об учении В. И. Вернадского о биосфере и роли человека в изменении биосферы, её критическая оценка и интерпретация.
74. Урок «Шаги в медицину. В.И Вернадский».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач

		информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.
75. Круговорот веществ в биосфере.	Глобальный биогеохимический круговорот (биогеохимический цикл). Закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере.	Определение основополагающих понятий: биогеохимический цикл, закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении круговорота веществ в биосфере. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о круговороте веществ в биосфере.
76. Круговорот веществ в биосфере. Решение биологических задач.	Решение биологических задач.	Решение биологических задач на биогеохимические циклы. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
77. Обобщающий урок по теме «Учение В. И. Вернадского о биосфере».	Учение о биосфере. Живое вещество и его роль в биосфере. Ноосфера.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии.
Эволюция биосферы 3ч.		
78. Эволюция биосферы. Зарождение жизни.	Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. Глобальный биогеохимический круговорот (биогеохимический цикл).	Определение основополагающих понятий: формация Исуа, первичный бульон, миксотрофы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем эволюции биосферы и роли человека в ней.
79. Эволюция биосферы. Кислородная революция.	Роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы. Влияние человека на эволюцию биосферы.	Определение основополагающих понятий: метаногенные археи, фототрофы, точка Пастера, кислородная революция. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем эволюции биосферы и роли человека в ней.
80. Урок «Шаги в медицину. Эволюция биосферы».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей,

	будущей профессиональной деятельностью.	связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др.
Происхождение и развитие жизни на Земле 8ч.		
81. Происхождение жизни на Земле.	Гипотезы о происхождении жизни.	Определение основополагающих понятий: креационизм, самопроизвольное зарождение жизни, панспермия, биохимическая эволюция, абиогенез, РНК-мир. Обсуждения гипотез происхождения жизни на Земле.
82. Современные представления о возникновении жизни.	Основные этапы формирования жизни. Этап химической эволюции. Этап предбиологической эволюции. Биологический этап эволюции. Гипотезы происхождения эукариотов	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 эволюции.
83. Развитие жизни на Земле. Катархей, архей и протерозой.	Геологическая история Земли. Эон. Эра. Период. Эпоха. Катархей. Архей. Протерозой.	Определение основополагающих понятий: эон, эра, период, эпоха, катархей, архей, протерозой. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле.
84. Развитие жизни на Земле. Палеозой.	Геологическая история Земли. Палеозой.	Определение основополагающих понятий: фанерозой, палеозой, кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле.
85. Развитие жизни на Земле. Мезозой.	Геологическая история Земли. Мезозой.	Определение основополагающих понятий: мезозой, триас, юра, мел. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле.

86. Развитие жизни на Земле. Кайнозой.	Геологическая история Земли. Кайнозой.	Определение основополагающих понятий: кайнозой, палеоген, неоген, антропоген, голоцен. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле.
87. Обобщающий урок по теме «Развитие жизни на Земле».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии.
88. Контрольная работа №5 по темам «Учение В. И. Вернадского о биосфере. Развитие жизни на Земле».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.
Антропогенез 10ч.		
89. Эволюция человека.	Развитие взглядов на происхождение человека. Современные представления о происхождении человека.	Определение основополагающих понятий: антропогенез, человек разумный (<i>Homo sapiens</i>). Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении антропогенеза.
90. Основные этапы антропогенеза. Архантропы, палеоантропы.	Эволюция человека (антропогенез). Основные стадии антропогенеза.	Определение основополагающих понятий: австралопитековые, люди: архантропы, палеоантропы, неолантропы, питекантропы, неандертальцы, кроманьонцы, человек умелый, человек прямоходящий, человек разумный.
91. Основные этапы антропогенеза. Неолантропы.	Эволюция человека (антропогенез). Основные стадии антропогенеза.	Определение основополагающих понятий: австралопитековые, люди: архантропы, палеоантропы, неолантропы, питекантропы,

		неандертальцы, кроманьонцы, человек умелый, человек прямоходящий, человек разумный.
92. Урок «Шаги в медицину. Эволюция человека».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.
93. Движущие силы антропогенеза.	Эволюция человека (антропогенез). Основные стадии антропогенеза.	Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
94. Формирование человеческих рас.	Расы человека, их происхождение и единство. Критика расизма.	Определение основополагающих понятий: расы: европеоидная, монголоидная, американоидная, негроидная, австралоидная, расизм. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении антропогенеза.
95. Урок «Шаги в медицину. Расы человека».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.
96. Обобщающий урок по теме «Эволюция человека».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об антропогенезе, её критическая оценка и интерпретация.
97. Контрольная работа № 6 по теме «Эволюция человека».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами.

		Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы.
98. Урок «Шаги в медицину. Современные представления о происхождении человека».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью.	Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей.
Обобщение знаний по курсу «Общая биология» 4 ч.		
99. Обобщающий урок по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности.	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации.
100. Обобщающий урок по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности.	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации.
101. Организация подготовки к ЕГЭ по курсу «Общая биология».	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач.	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации.
102. Обобщающий урок-конференция по курсу «Общая биология».	Подведение итогов изучения курса «Общая биология», в том числе выполнения учебно-исследовательской и проектной работы	Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.

Согласовано
 протокол заседания ШМО
 от «31» августа 2019г.
 №1
 Руководитель ШМО
 _____С.Н. Смирнова

Согласовано
 зам. директора по УВР
 _____Л.В. Бондаренко
 «31» августа 2021г.

