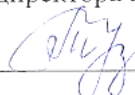


МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
УПОРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

 /Туз Н. А./

«30» августа 2022г.

«Утверждаю»

Директор МАОУ Упоровская СОШ

  
Приказ № 216-од от «30» августа 2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебному предмету «Биология» в 10 - 11 классах (углубленный уровень)**  
**на 2022 - 2024 учебный год**

**Учитель: Бренчагова Татьяна Александровна**

2022г.

Рабочая программа по биологии для 10-11 классов составлена в соответствии с нормативными документами, определяющими структуру и содержание курса:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, приказ № 413 от 17 мая 2012 г.
2. Программа: авт. В.В. Пасечник, Г.Г.Швецов, Т.М.Еффинова .-М.:Просвещение,2021г.
3. Учебный план МАОУ Упоровская на 2020-2021 учебный год (Приказ №203-ОД от 29.06.2022 г)

Согласно действующему учебному плану МАОУ Упоровская СОШ рабочая программа для 10-11 классов предусматривает обучение биологии 3 часа в неделю, всего 102 часа в год в 10 классе, 99 часов в год в 11 классе.

Рабочая программа по биологии для 10-11 классов составлена в соответствии с нормативными документами, определяющими структуру и содержание курса:

## Раздел 1

### Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

#### Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

#### **Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты освоения предметной области «БИОЛОГИЯ»**

<b>Требования к результатам освоения ООП СОО (ФГОС СОО)</b>	<b>Уточненные и конкретизированные планируемые результаты освоения учебного предмета</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность основ целостной научной картины мира;</li> <li>– формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;</li> <li>– сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;</li> <li>– создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;</li> <li>– сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;</li> <li>– сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;</li> <li>– оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;</li> <li>– устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;</li> <li>– обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;</li> <li>– 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.</li> <li>– выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;</li> </ul>
<b>Предметные результаты изучения предметной области</b>	

**"Биология" включают результаты:**

- 1) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
- 2) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 4) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- 5) сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (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;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

- 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;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

***Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:***

- *организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и*

	<p><i>преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты,</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>– интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</i></li><li><i>– прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</i></li><li><i>– выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;</i></li><li><i>– анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</i></li><li><i>– аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</i></li><li><i>– моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;</i></li><li><i>– выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;</i></li><li><i>– использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</i></li></ul>
--	--

## Раздел 2

### Содержание учебного предмета «Биология»

Содержание 10 класс	Требование ФГОС СОО (углубленный уровень)
<p><b>Тема 1. Биология как комплекс наук о живой природе (9ч)</b></p> <p>Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. <i>Синтез естественно-научного и социокультурного знания на современном этапе развития цивилизации.</i> Практическое значение биологических знаний.</p> <p>Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. <i>Биологические системы разных уровней организации.</i></p> <p>Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно- научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.</p>	<p>Современная научная картина мира: учёные, научная деятельность, научное мировоззрение. Роль и место биологии в формировании научной картины мира.</p> <p>Биология как комплексная наука. Практическое значение биологических знаний. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками.</p> <p>Профессии, связанные с биологией</p> <p>Методы исследования в биологии: наблюдение, описание, измерение, сравнение, моделирование, эксперимент. Сравнительно-исторический метод. Этапы научного исследования</p> <p>Методология биологии. Жизнь как объект изучения биологии</p> <p>Основные критерии (признаки) живого.</p> <p>Фундаментальные положения биологии. Уровневая организация живой природы (биологических систем).</p> <p>Эмерджентность. Энергия и материя как основа существования биологических систем</p> <p>Хранение, реализация и передача генетической информации в череде поколений как основа жизни.</p> <p>Взаимодействие компонентов биологических систем и саморегуляция, Эволюционные процессы. Взаимосвязь строения и функций биологических систем.</p>



	Саморегуляция на основе положительной обратной связи
<p><b>Тема 2: Молекулярный уровень (26 ч)</b></p> <p>Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, её роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.</p>	<p>Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотид. Принцип комплементарности. Особенности строения и функции ДНК. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген. История открытия ДНК. Виды РНК и их функции. Роль нуклеиновых кислот, реализации наследственной информации. Некодирующие РНК. МикроРНК. Роль нуклеотидов в обмене веществ. АТФ. Гидролиз. Макроэргические связи. АТФ как универсальный аккумулятор энергии. Многообразие мононуклеотидов клетки. Витамины. Вирусы — неклеточная форма жизни. Многообразие вирусов. Жизненные циклы вирусов. Профилактика вирусных заболеваний. Вакцина. Ретровирусы. ВИЧ и меры борьбы со СПИДом. Прионы. Общая характеристика молекулярного уровня организации жизни. Химический состав организмов. Химические элементы. Макроэлементы и микроэлементы. Атомы и молекулы. Ковалентная связь. Неорганические и органические вещества. Многообразие органических веществ. Биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры. Структурные особенности молекулы воды и её свойства. Водородная связь. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Соли и</p>

	<p>их значение для организмов.          Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды          Углеводы (сахара), их строение и функции.          Моносахариды. Дисахариды. Олигосахариды.          Полисахариды          Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка. Глобулярные и фибриллярные белки. Денатурация. Функции белков. Структурные белки. Белки-ферменты. Транспортные белки. Белки защиты и нападения. Сигнальные белки.          Белки-рецепторы. Белки, обеспечивающие движение.          Запасные белки</p>
<p><b>Тема 3: Клеточный уровень (38 ч)</b>          Клетка – структурная и функциональная единица организма. <i>Развитие цитологии.</i> Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. <i>Теория симбиогенеза.</i> Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.          Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных</p>	<p>Общие сведения о клетке. Цитология — наука о клетке. Методы изучения клетки          История изучения клетки. Клеточная теория          Клеточная теория. Техника микроскопирования          Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Клеточная (плазматическая) мембрана. Клеточная стенка. Гликокаликс. Функции клеточной мембраны. Эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз.          Рецепция. Особенности строения клеток прокариот и эукариот          Основные части</p>

заболеваний. *Вирусология, её практическое значение.*  
Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.  
Наследственная информация и её реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, *протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркогенных веществ.*  
Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.*

и органоиды клетки, их функции. Цитоплазма: гиалоплазма и органоиды. Цитоскелет. Клеточный центр.  
Центриоли. Органоиды движения. Особенности строения клеток прокариот и эукариот  
Рибосомы  
Ядро. Ядерная оболочка. Кариоплазма. Хроматин. Ядрышко. Гистоны. Хромосомы. Кариотип. Строение и функции хромосом. *Хромосомный набор клетки (кариотип)*  
. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. Тургорное давление. Единство мембранных структур клетки  
Митохондрии. Пластиды. Клеточные включения  
Особенности строения клеток прокариот и эукариот.  
Споры бактерий  
Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.  
*Метаболизм: анаболизм и катаболизм*  
Энергетический и пластический обмен. Гликолиз.  
Спиртовое брожение  
Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь.  
Окислительное фосфорилирование  
Типы клеточного питания. Автотрофы и гетеротрофы.  
Хемосинтез  
Фотосинтез. Фотолиз воды. Цикл Кальвина  
Биосинтез белка. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код  
Трансляция. Матричный синтез. Полисома  
Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Геномика. Влияние наркогенных веществ на

	<p>процессы в клетке  Клеточный цикл: интерфаза и деление. Репликация ДНК  Митоз, его фазы. Биологическое значение митоза.  Амитоз  Мейоз, его механизм и биологическое значение.  Конъюгация хромосом и кроссинговер. Соматические и половые клетки  Соматические и половые клетки. Гаметогенез</p>
<p><b>Тема 4: Организменный уровень (29 ч)</b></p> <p>Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость. Регуляция основных процессов, происходящих в организме.  Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.  Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партогенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.  История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом</p>	<p>Организменный уровень: общая характеристика. Особь. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Размножение организмов: бесполое и половое. Гаметы. Гаплоидный и диплоидный набор хромосом. Гермафродиты. Значение разных видов размножения  Половые клетки. Развитие половых клеток. Гаметогенез: оогенез, сперматогенез. Направительные тельца. Половой процесс. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Акросома. Зигота  Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Периоды онтогенеза. Эмбриональное развитие. Зародышевые листки. Постэмбриональное развитие. Типы онтогенеза. Биогенетический закон. Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. <i>Жизненные циклы разных групп организмов</i>  Наследственность и изменчивость. Генетика как наука. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Законы наследственности Г. Менделя</p>

<p>наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. <i>Генетическое картирование.</i></p> <p>Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.</p> <p>Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, её источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. <i>Эпигенетика.</i></p> <p>Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдалённая гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.</p>	<p>Опыты Менделя. Решение генетических задач</p> <p>Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Кодоминирование</p> <p>Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Ограничения действия законов Менделя</p> <p>Условия выполнения законов Менделя. Множественное действие генов. Комплементарное взаимодействие. Эпистаз. Полимерия</p> <p>Закон Моргана. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности</p> <p>Генетика пола. Кариотип. Наследование признаков, сцепленных с полом.</p> <p>Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики</p> <p>Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость.</p> <p>Модификационная изменчивость. Комбинационная изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации: генные, хромосомные, геномные. Мутагенные факторы.</p> <p>Мутационная теория</p> <p>Доместикация и селекция. Методы селекции. Центры происхождения культурных растений.</p> <p>Закон гомологических рядов наследственной изменчивости</p> <p>Биотехнология, её направления, достижения и перспективы развития. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Биобезопасность</p>
<b>11 класс</b>	
<b>Тема 1: Популяционно-видовой уровень (23 ч)</b>	

<p>Сущность эволюционного подхода и его методологическое значение. Основные этапы развития эволюционных идей. Значение данных других наук для доказательства эволюции органического мира. Комплексность методов изучения эволюционного процесса. Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица. Факторы эволюции и их характеристика. Естественный отбор — движущая и направляющая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора. Наследственная гетерогенность особей, биотический потенциал и борьба за существование. Формы борьбы за существование. Борьба за существование как основа естественного отбора. Механизм, объект и сфера действия отбора. Основные формы отбора. Роль естественного отбора в формировании новых свойств, признаков и новых видов. Возникновение адаптации и их относительный характер. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора. Значение знаний о микроэволюции для управления природными популяциями, решения проблем охраны природы и рационального природопользования. Понятие о макроэволюции. Соотношение микро- и макроэволюции. Макроэволюция и филогенез. Дифференциация организмов в ходе филогенеза как выражение прогрессивной эволюции. Основные принципы преобразования органов в связи с их функцией. Закономерности филогенеза. Главные направления эволюционного процесса. Современное состояние эволюционной теории. Методологическое значение эволюционной теории. Значение эволюционной теории в практической деятельности человека.</p>	<p>Понятие о виде. Критерии вида. Популяционная структура вида. Популяция. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяций. Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Основные признаки биологической эволюции: адаптивность, поступательный характер, историчность. Синтетическая теория эволюции. Основные проблемы и методы эволюционного учения, его синтетический характер. Популяция — элементарная единица эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Движущие силы (факторы) эволюции. Влияние факторов эволюции на генофонд популяции. Изоляция. Типы изолирующих механизмов. Закон Харди—Вайнберга. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий (дизруптивный). Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора. Половой отбор. Индикаторы приспособленности. Родительский вклад. Стратегии размножения. Микроэволюция. Способы видообразования. Конвергенция. Макроэволюция. Направления макроэволюции: биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации. Систематика</p>
<p><b>Тема 2: Экосистемный уровень (48 ч)</b> Экология как наука. Среды обитания. Экологические факторы.</p>	<p>Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов</p>

Толерантность. Лимитирующие факторы. Закон минимума. Местообитание. Экологическая ниша. Экологическое взаимодействие. Нейтрализм. Аменсализм. Комменсализм. Прото-кооперация. Мутуализм. Симбиоз. Хищничество. Паразитизм. Конкуренция. Конкурентные взаимодействия. Демографические показатели популяции: обилие, плотность, рождаемость, смертность. Возрастная структура. Динамика популяции. Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Биосфера. Искусственные экосистемы. Агробиоценоз. Структура сообщества. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Продуценты. Консументы. Редуценты. Детрит. Круговорот веществ в экосистеме. Биогенные элементы. Экологические пирамиды. Пирамидабиомассы. Пирамида численности. Сукцессия. Общее дыхание сообщества. Природные ресурсы. Экологическое сознание.

Экологические факторы и ресурсы. Влияние организмов на природную среду  
Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация организмов  
Биоценоз. Экосистема. Классификация экосистем. Биогеоценоз. Классификация экосистем. Искусственные экосистемы  
Сравнение естественных и искусственных экосистем.  
Экосистемы городов. Городской ландшафт  
Экологические взаимодействия организмов в экосистеме.  
Симбиоз  
Экологические взаимодействия организмов в экосистеме.  
Паразитизм. Адаптация паразитов и их жертв в эволюции видов.  
Паразитоиды  
Хищничество. Адаптация хищников и их жертв в эволюции видов. Значение хищничества в природе. Динамика популяций хищника и жертвы  
Антибиотические отношения. Антибиоз. Конкуренция.  
Разнообразие биотических отношений  
Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения.  
Правило оптимального фуражирования  
Структура экосистемы. Видовая структура.  
Пространственная структура  
Трофическая структура. Пищевая цепь.  
Пищевая сеть. Автотрофы. Гетеротрофы.  
Продуценты. Консументы. Редуценты  
Обмен веществом и энергией в экосистеме.  
Пищевые связи в экосистеме. Типы пищевых цепей.  
Особенности пищевых цепей на суше и в океане. Экологические пирамиды. Правило экологической пирамиды. Потоки энергии и вещества в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме. Круговорот веществ. Круговороты биогенных элементов на суше и в океане. Производство (создание) биомассы.

	<p>Основные закономерности продуцирования. Мировое распределение биомассы и первичной продукции. Экологическая сукцессия и её значение. Стадии сукцессии. Саморазвитие сообщества. Продолжительность сукцессии. Значение экологических сукцессий. Влияние деятельности человека на экосистемы. Загрязнение природной среды. Мониторинг окружающей среды Природоохранное сознание.</p>
<p><b>Тема 3: Биосферный уровень (28 ч)</b>  Биосфера, ее возникновение и основные этапы эволюции. Функции живого вещества. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. Краткая история развития органического мира. Основные ароморфозы в эволюции органического мира. Основные направления эволюции различных групп растений и животных. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Место и роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Понятие о ноосфере. Ноосферное мышление. Международные и национальные программы оздоровления природной среды. Место человека в системе органического мира. Доказательства происхождения человека от животных. Движущие силы антропогенеза. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Основные этапы эволюции человека. Прародина человечества. Расселение человека и расообразование. Популяционная структура вида <i>Homo sapiens</i>. Адаптивные типы человека. Развитие материальной и духовной культуры, преобразование природы, факторы эволюции современного человека. Влияние деятельности человека на биосферу.</p>	<p>Биосфера. Учение о биосфере. Живое вещество и его роль в биосфере. Ноосфера Глобальный биогеохимический круговорот (биогеохимический цикл). Закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере. <i>Круговороты веществ в биосфере.</i> Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. Роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы. Влияние человека на эволюцию биосферы. Гипотезы о происхождении жизни. Основные этапы формирования жизни. Этап химической эволюции. Этап предбиологической эволюции. Биологический этап эволюции. Гипотезы происхождения эукариотов. Геологическая история Земли. Эон. Эра. Период. Эпоха. Катархей. Архей. Протерозой. Палеозой. Мезозой. Кайнозой. Развитие взглядов на происхождение человека. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Основные стадии антропогенеза. Биологические факторы антропогенеза. Социальные факторы антропогенеза. Современные проблемы человеческого общества. Расы человека, их происхождение и единство. Критика расизма. Роль человека в биосфере. Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса. Проблемы устойчивого развития.</p>



### Раздел 3

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 10 класс (102 часа)

№	№ урока в теме	Название темы	Содержание и результат	Практическая часть	Дом. задание	Сроки проведения	Дата проведения
<p><b>Тема 1. Биология как комплекс наук о живой природе (9ч)</b></p> <p><b>УУД: Регулятивные:</b> ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно; ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учетом конкретного результата, составляют план и алгоритм действий; принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем</p> <p><b>Познавательные:</b> самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач; ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, ставят понятные для партнера понятия; контроль и оценка действий партнера; отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами</p>							
1	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		С.7-9 по Н.И.Сонин §1 В.В. Пасечник	1 неделя сентября	
2	2	Практическое значение	Практическое значение биологических знаний. Современные направления в биологии. Связь		С13-17 §2,4	1 неделя сентября	

		биологических знаний. <b>(Воспитывать интерес к биологии, любознательность, продолжить экологическое воспитание, использовать знания на практике)</b>	биологии с другими науками. Профессии, связанные с биологией			я	
3	3	Методы научного познания	Научный метод. Методы исследования в биологии: наблюдение, описание, измерение, сравнение, моделирование, эксперимент. Сравнительно-исторический метод. Этапы научного исследования		С19-29 §3	1 неделя сентября	
4	4	Объект изучения биологии	Методология биологии. Жизнь как объект изучения биологии			2 неделя сентября	
5	5	Объект изучения биологии	Основные критерии (признаки) живого. <i>Развитие представлений человека о природе.</i> <i>Растения и животные на гербах стран мира</i>			2 неделя сентября	
6	6	Биологические системы и их свойства	Фундаментальные положения биологии. Уровневая организация живой природы (биологических систем). Эмерджентность. Энергия и материя как основа существования биологических систем			2 неделя сентября	
7	7	Биологические системы и их	Хранение, реализация и передача генетической информации в череде поколений как основа жизни. Взаимодействие компонентов биологических систем и саморегуляция, Эволюционные процессы.			3 неделя сентября	

		свойства	Взаимосвязь строения и функций био-логических систем. Саморегуляция на основе положительной обратной связи				
8	8	Обобщающий урок	Выполнение законов физики и химии в живой природе. <i>Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации</i>			3 неделя сентября	
9	9	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью			3 неделя сентября	
<p><b>Тема 2: Молекулярный уровень (26 ч)</b></p> <p><b>УУД: Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации учитывают правило в планировании и контроле способа действия; оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;</p> <p><b>Познавательные:</b> Используют знаково – символические средства; выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство; Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве; участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач; Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве</p>							
10	1	Молекулярный уровень: общая характеристика	Общая характеристика молекулярного уровня организации жизни. Химический состав организмов. Химические элементы. Макроэлементы и микроэлементы. Атомы и молекулы. Ковалентная связь. Неорганические и органические вещества.		с.84 §6	4 неделя сентября	

			Многообразие органических веществ. Биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры				
11	2	Неорганические вещества: вода, соли	Структурные особенности молекулы воды и её свойства. Водородная связь. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Соли и их значение для организмов. <i>Буферные соединения</i>		С. 85-87 §7,8	4 неделя сентября	
12	3	Липиды, их строение и функции	Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды		С.90-95 §11	4 неделя сентября	
13	4	Углеводы, их строение и функции	Углеводы (сахара), их строение и функции. Моносахариды. Дисахариды. Олигосахариды. Полисахариды		С. 95-99 §11	1 неделя октября	
14	5	Белки. Состав и структура белков	Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка. Глобулярные и фибриллярные белки. Денатурация		С.100-101 §9	1 неделя октября	
15	6	Белки. Состав и структура белков	Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка. Глобулярные и фибриллярные белки. Денатурация		С.102-105 §10	1 неделя октября	
16	7	Белки. Функции белков	Функции белков. Структурные белки. Белки-ферменты. Транспортные белки. Белки защиты и нападения. Сигнальные белки. Белки-рецепторы. Белки, обеспечивающие движение. Запасные белки		С. 106-109 §12	2 неделя октября	
17	8	Ферменты—биологические катализаторы	Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы	<i>Практическая работа №1 «Наблюдения расщепления пероксида водорода ферментом каталазой»</i>	С109-113 §12,13	2 неделя октября	

18	9	Ферменты — биологические катализаторы	Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы		С. 109-113 §12, задача на с.53	2 неделя октября	
19	10	Обобщающий урок		Практическая работа №2 «Решение задач по молекулярной биологии» АТФ	Повторить материал 9 класса по теме «Клетка»	3 неделя октября	
20	11	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью			3 неделя октября	
21	12	Нуклеиновые кислоты. ДНК	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотид. Принцип комплементарности. Особенности строения и функции ДНК. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген. История открытия ДНК			3 неделя октября	
22	13	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			4 неделя октября	
23	14	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			4 неделя октября	

24	15	Нуклеиновые кислоты. РНК	Виды РНК и их функции. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Некодирующие РНК. МикроРНК			4 неделя октября	
25	16	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины	Роль нуклеотидов в обмене веществ. АТФ. Гидролиз. Макроэргические связи. АТФ как универсальный аккумулятор энергии. Многообразие мононуклеотидов клетки. Витамины			2 неделя ноября	
26	17	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью			2 неделя ноября	
27	18	Вирусы — неклеточная форма жизни	Вирусы — неклеточная форма жизни. Многообразие вирусов			3 неделя ноября	
28	19	Вирусы — неклеточная форма жизни	Жизненные циклы вирусов. Профилактика вирусных заболеваний. Вакцина			3 неделя ноября	
29	20	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической деятельностью и будущей профессиональной деятельностью			3 неделя ноября	
30	21	Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы	Ретровирусы. ВИЧ и меры борьбы со СПИДом. Прионы			4 неделя ноября	

31	22	Обобщающий урок				4 неделя ноября	
32	23	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью			4 неделя ноября	
33-34	24-25	Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности				1 неделя декабря	
35	26	Организация подготовки к ЕГЭ				1 неделя декабря	

**Тема 3: Клеточный уровень (38 ч)**

**УУД: Регулятивные:**

Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации учитывают правило в планировании и контроле способа действия; оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;

**Познавательные:**

Используют знаково – символические средства; выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство; Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процессы результат деятельности

**Коммуникативные:**

Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве; участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач; Учитывают разные мнения и

стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве						
36	1	Клеточный уровень: общая характеристика. Методы изучения клетки	Общие сведения о клетке. Цитология — наука о клетке. Методы изучения клетки		С.179-180 Конспект лекции.	2 неделя декабря
37	2	Клеточная теория	История изучения клетки. Клеточная теория		С.142-147 §14 Принест и лук	2 неделя декабря
38	3	Техника микрофотографии	Клеточная теория. Техника микрофотографирования	<i>Практическая работа №3</i> « Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»		2 неделя декабря
39	4	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 прокариот и эукариот		С.147-153 §16	3 неделя декабря
40	5	Цитоплазма. Цитоскелет. Клеточный центр. Органоиды	Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Цитоплазма: гиалоплазма и органоиды. Цитоскелет. Клеточный центр. Центриоли. Органоиды движения. Особенности		С.147-153 §17	3 неделя декабря



		движения	строения клеток прокариот и эукариот				
41	6	Строение клетки.	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. Цитоплазма: гиалоплазма и органоиды. Цитоскелет. Клеточный центр. Центриоли. Особенности строения клеток прокариот и эукариот	Лабораторная работа №1 «Наблюдение клеток растений, животных, грибов под микроскопом» Особенности строения растительной клетки.	С.147-153 §15	3 неделя декабря	
42	7	Рибосомы. Эндоплазматическая сеть	Основные части и органоиды клетки, их функции. Рибосомы		С.157-163 §14	4 неделя декабря	
43	8	Ядро. Ядрышки	Основные части и органоиды клетки, их функции. Ядро. Ядерная оболочка. Кариоплазма. Хроматин. Ядрышко. Гистоны. Хромосомы. Кариотип. Строение и функции хромосом. <i>Хромосомный набор клетки (кариотип)</i>		С.176-178 §19	4 неделя декабря	
44	9	Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли	Основные части и органоиды клетки, их функции. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. Тургорное давление. Единство мембранных структур клетки		С136-139 §18	4 неделя декабря	
45	10	Митохондрии. Пластиды. Включения	Основные части и органоиды клетки, их функции. Митохондрии. Пластиды. Клеточные включения		С.181-185 §20 Подготовка к зачету	2 неделя января	

46	11	Особенности строения клеток прокариот и эукариот	Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Споры бактерий		Повторить материал	2 неделя января	
47	12	Особенности строения клеток прокариот и эукариот	Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Споры бактерий		§ 21, 23	2 неделя января	
48	13	Обобщающий урок			С.123-126 §22	3 неделя января	
49	14	Урок «Шаги в медицину» <b>(Воспитывать интерес к биологии, любознательность, продолжить экологическое воспитание, использовать знания на практике)</b>	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью		С.126-129 §24	3 неделя января	
50	15	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. <i>Метаболизм: анаболизм и катаболизм</i>		С129-130 §25 Подготовка к зачету	3 неделя января	

51	16	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью		Повторить материал	4 неделя января	
52	17	Энергетический обмен в клетке. Бескислородный этап	Энергетический и пластический обмен. Гликолиз. Спиртовое брожение			4 неделя января	
53	18	Энергетический обмен в клетке. Кислородный этап	Энергетический и пластический обмен. Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование			4 неделя января	
54	19	Типы клеточного питания. Хемосинтез	Типы клеточного питания. Автотрофы и гетеротрофы. Хемосинтез			1 неделя февраля	
55	20	Типы клеточного питания. Фотосинтез	Фотосинтез. Фотолиз воды. Цикл Кальвина			1 неделя февраля	
56	21	Обобщающий урок				1 неделя февраля	
57	22	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью			2 неделя февраля	
58	23	Биосинтез белков. Транскрипция	Биосинтез белка. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код			2 неделя февраля	

59	24	Биосинтез белков. Трансляция	Трансляция. Матричный синтез. Полисома			2 неделя февраля	
60	25	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке			3 неделя февраля	
61	26	Обобщающий урок				3 неделя февраля	
62	27	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью			3 неделя февраля	
63	28	Клеточный цикл	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Репликация ДНК			4 неделя февраля	
64	29	Деление клетки. Митоз	Митоз, его фазы. Биологическое значение митоза. Амитоз	Лабораторная работа №2 «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»		4 неделя февраля	
65	30	Деление клетки. Митоз	Митоз			4 неделя февраля	
66	31	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью			1 неделя марта	
67	32	Деление клетки. Мейоз	Мейоз, его механизм и биологическое значение. Конъюгация хромосом и кроссинговер. Соматические и половые клетки			1 неделя марта	

68	33	Половые клетки. Гаметоогенез	Соматические и половые клетки. Гаметоогенез			1 неделя марта	
69	34	Обобщающий урок				2 неделя марта	
70	35	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью			2 неделя марта	
71-72	36-37	Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности				2 неделя марта	
73	38	Организация подготовки к ЕГЭ				3 неделя марта	

**Тема 4: Организменный уровень (29 ч)**

**УУД: Регулятивные:**

Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации учитывают правило в планировании и контроле способа действия; оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;

**Познавательные:**

Используют знаково – символические средства; выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство; Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности

**Коммуникативные:**

Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве; участвуют в коллективном обсуждении

проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач; Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве							
74	1	Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов	Организменный уровень: общая характеристика. Особь. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Размножение организмов: бесполое и половое. Гаметы. Гаплоидный и диплоидный набор хромосом. Гермафродиты. Значение разных видов размножения		С.167-170 §28	3 неделя марта	
75	2	Развитие половых клеток. Оплодотворение	Половые клетки. Развитие половых клеток. Гаметогенез: оогенез, сперматогенез. Направительные тельца. Половой процесс. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Акросома. Зигота		С.170-173 §29	4 неделя марта	
76	3	Урок «Шаги в медицину» (Воспитание ответственного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих)	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью		С.202-208 §30	4 неделя марта	
77	4	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,		С.193-197 §31	4 неделя марта	

			наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. <i>Жизненные циклы разных групп организмов</i>				
78	5	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью		С.199-202 §32,33	1 неделя апреля	
79	6	Закономерности наследования признаков	Наследственность и изменчивость. Генетика как наука. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотипы фенотип. Законы наследственности Г. Менделя		С.208-210 §34	1 неделя апреля	
80	7	Моногибридное скрещивание	Опыты Менделя. Решение генетических задач	<i>Практическая работа № 4 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание»</i>	С.215-223 §35	1 неделя апреля	
81	8	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Кодоминирование		С.223-225 §35	2 неделя апреля	
82	9	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание	Решение генетических задач		С.235-238	2 неделя апреля	
83	10	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью		С.228-232 §37 Подготовка к	2 неделя апреля	

					зачету		
84	11	Дигибридное скрещивание признаков. Закон независимого наследования признаков	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Ограничения действия законов Менделя		Повторить материал 9 класса «Генетика»	3 неделя апреля	
85	12	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	Решение генетических задач		С.253-255 Записи в тетради	3 неделя апреля	
86	13	Неаллельное взаимодействие генов	Условия выполнения законов Менделя. Множественное действие генов. Комплементарное взаимодействие. Эпистаз. Полимерия		С.261-262 §38	3 неделя апреля	
87	14	Неаллельное взаимодействие генов	Решение генетических задач		С.263-269 §39	4 неделя апреля	
88	15	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью		С.269-271 §39	4 неделя апреля	
89	16	Хромосомная	Закон Моргана. Кроссинговер. Хромосомная теория		Задачи	4 неделя	



		я теория наследственности	наследственности			апреля	
90	17	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	Практическая работа №5 «Решение задач на сцепленное наследование».	С.276-277 §40	1 неделя мая	
91	18	Обобщающий урок		Практическая работа №6 «Решение генетических задач»	Записи в тетради	1 неделя мая	
92	19	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью		С.272-276 §41	1 неделя мая	
93	20	Закономерности изменчивости	Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинационная изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации: генные, хромосомные, геномные. Мутагенные факторы. Мутационная теория	Лабораторная работа № 3 «Выявление изменчивости у особей одного вида, построение вариационного ряда и вариационной кривой»	Задачи	2 неделя мая	
94	21	Урок «Шаги в медицину» (Воспитание ответственного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих)	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью		С.280-284 §42	2 неделя мая	

95	22	Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений	Доместикация и селекция. Методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости		Задачи	2 неделя мая	
96	23	Современные достижения биотехнологии	Биотехнология, её направления, достижения и перспективы развития. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Биобезопасность		С.285-288 §45	3 неделя мая	
97	24	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью		Задачи	3 неделя мая	
98	25	Обобщающий урок		<i>Практическая работа №7</i> Составление схем родословных.	Записи в тетради	3 неделя мая	
99-100	26-27	Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности		<i>Практическая работа № 8</i> «Решение задач на родословную человека»	§43	4 неделя мая	

101-102	28-29	Организация подготовки к ЕГЭ			Задачи Подготовка к зачету	4 неделя мая	
---------	-------	------------------------------	--	--	----------------------------	--------------	--

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 11 класс (99 часов)**

№	№ урока в теме	Название темы	Содержание и результат	Практическая часть	Дом. задание	Сроки проведения	Дата проведения
<p><b>Тема 1: Популяционно-видовой уровень (23 ч)</b>  <b>УУД: Регулятивные:</b>            Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации учитывают правило в планировании и контроле способа действия; оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;</p> <p><b>Познавательные:</b>            Используют знаково – символические средства; выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство; Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b>            Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве; участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач; Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве</p>							
1	1	Популяционно-видовой уровень: общая	Понятие о виде. Критерии вида. Популяционная структура вида. Популяция.		§1, вопросы	1 неделя сентябрь	

		характеристика.	Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяций			я	
2	2	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции	Понятие о виде. Критерии вида. Популяционная структура вида. Популяция. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяций		§1, выучить записи в тетради	1 неделя сентябрь	
3	3	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции	Решение биологических задач		Решить задачи в тетради	1 неделя сентябрь	
4	4	Обобщающий урок			Повторить записи в тетради	2 неделя сентябрь	
5-6	5-6	Развитие эволюционных идей (Формирование у школьников интереса к изучению истории развития биологии)	Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ч. Дарвина.		§2, вопросы	2 неделя сентябрь	
7	7	Синтетическая теория эволюции.	Синтетическая теория эволюции. Популяция — элементарная единица эволюции. Свидетельства эволюции живой природы		§3, таблица	3 неделя сентябрь	
8-9	8-9	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции	Движущие силы (факторы) эволюции. Влияние факторов эволюции на генофонд популяции		§4, вопросы	3 неделя сентябрь	
10	10	Изоляция. Закон Харди—Вайнберга	Изоляция. Типы изолирующих механизмов. Закон Харди—Вайнберга		§5	4 неделя сентябрь	
11	11	Изоляция. Закон Харди—Вайнберга	Решение биологических задач		§5, решение	4 неделя сентябрь	

					задач	я	
12	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	<i>Лабораторная работа №1</i> «Изучение приспособленности организмов к среде обитания.»	§6, работа в тетради	4 неделя сентября	
13	13	Обобщающий урок			Повторить §1-6	1 неделя октября	
14-15	14-15	Половой отбор. Стратегии размножения	Половой отбор. Индикаторы приспособленности. Родительский вклад. Стратегии размножения		§7, ответить на вопросы	1 неделя октября	
16	16	Микроэволюция.	Микроэволюция. Способы видообразования. Конвергенция. Макроэволюция		§8 вопросы	2 неделя октября	
17	17	Макроэволюция.	Способы видообразования. Конвергенция. Макроэволюция	<i>Практическая работа №1</i> «Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции.»	§9, записи в тетради	2 неделя октября	
18-19	18-19	Направления эволюции	Направления макроэволюции: биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация	<i>Практическая работа №2</i> «Сравнительная характеристика путей эволюции и направлений эволюции»	§10, вопросы Закончить работу в тетради	2-3 неделя октября	
20	20	Принципы классификации. Систематика	Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации. Систематика		§11, вопросы	3 неделя октября	
21	21	Обобщающий урок			Повторить §7-11	3 неделя октября	
22	22	Обобщающий урок-			Подгото	4 неделя	

		конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности			вить сообщение	октябрь	
23	23	Организация подготовки к ЕГЭ			Решение заданий на сайте «Решу ЕГЭ»	4 неделя октября	
<b>Тема 2: Экосистемный уровень (48 ч)</b>							
24	1	Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов	Среды обитания организмов		§12, таблица	4 неделя октября	
25	2	Экологические факторы и ресурсы	Экологические факторы и ресурсы. Влияние организмов на природную среду		§13, вопросы	2 неделя ноября	
26	3	Влияние экологических факторов среды на организмы <b>(Воспитывать интерес к биологии, любознательность, продолжить экологическое воспитание, использовать знания на практике)</b>	Экологические факторы и их влияние на организмы. Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация организмов		§14, вопросы	2 неделя ноября	
27	4	Влияние экологических факторов среды на организмы	Решение биологических задач		Решение задач в	2 неделя ноября	

					тетради.		
28	5	Влияние экологических факторов среды на организмы	Исследовательская работа	<i>Лабораторная работа № 2 «Наблюдение и выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов»</i>	Оформить работу в тетради	3 неделя ноября	
29	6	Влияние экологических факторов среды на организмы	Исследовательская работа		Работа над исследованием	3 неделя ноября	
30	7	Обобщающий урок			Повторить §12-14	3 неделя ноября	
31-32	8-9	Экологические сообщества	Биоценоз. Экосистема. Классификация экосистем. Биогеоценоз. Классификация экосистем. Искусственные экосистемы		§15, вопросы	4 неделя ноября	
33	10	Естественные и искусственные экосистемы	Сравнение естественных и искусственных экосистем. Экосистемы городов. Городской ландшафт		§16, таблица	4 неделя ноября	
34	11	Естественные и искусственные экосистемы	Решение биологических задач	<i>Практическая работа №3 «Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем»</i>	Записи в тетради	1 неделя декабря	
35	12	Естественные и искусственные экосистемы	Исследовательская работа	<i>Лабораторная работ №3 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)».</i>	Оформить работу в тетради	1 неделя декабря	
36	13	Обобщающий урок			Повторить §15-16	1 неделя декабря	

37	14	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз	Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Симбиоз		§17, вопросы	2 неделя декабря	
38-39	15-16	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Паразитизм	Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Паразитизм. Адаптация паразитов и их жертв в эволюции видов. Паразитоиды		§18, вопросы Записи в тетради	2 неделя декабря	
40	17	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		§19, вопросы	3 неделя декабря	
41	18	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество	Исследовательская работа		Выполнение работы в тетради	3 неделя декабря	
42	19	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиоз. Конкуренция	Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Антибиотические отношения. Антибиоз. Конкуренция. Разнообразие биотических отношении		§20, вопросы	3 неделя декабря	
43	20	Обобщающий урок			Повторить §17-20	4 неделя декабря	
44	21	Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования	Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения. Правило оптимального фуражирования		§21, вопросы	4 неделя декабря	
45	22	Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования	Исследовательская работа		Работа в тетради	4 неделя декабря	
46	23	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и		Сообще	2 неделя	



			учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью		нии о профессии	января	
47	24	Видовая и пространственная структура экосистемы	Структура экосистемы. Видовая структура. Пространственная структура	<i>Практическая работа №4 «Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений)»</i>	§22, записи в тетради	2 неделя января	
48	25	Видовая и пространственная структура экосистемы	Решение биологических задач	<i>Практическая работа №5 «Описание агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений)»</i>	Решение задач в тетради	2 неделя января	
49	26	Урок «Шаги в медицину»	Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью		Сообщение	3 неделя января	
50	27	Обобщающий урок			Повторить записи в тетради	3 неделя января	
51	28	Трофическая структура экосистемы	Трофическая структура. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Автотрофы. Гетеротрофы. Продуценты. Консументы. Редуценты		§23, вопросы	3 неделя января	
52	29	Трофическая структура экосистемы	Исследовательская работа		Записи в	4 неделя января	

					тетради		
53-54	30-31	Пищевые связи в экосистеме <b>(Воспитывать интерес к биологии, любознательность, продолжить экологическое воспитание, использовать знания на практике)</b>	Обмен веществом и энергией в экосистеме. Пищевые связи в экосистеме. Типы пищевых цепей. Особенности пищевых цепей на суше и в океане	<i>Практическая работа №5</i> «Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей)»	§24, вопросы Записи в тетради	4 неделя января	
55	32	Экологические пирамиды	Экологические пирамиды. Правило экологической пирамиды		§25, решить задачу	1 неделя февраля	
56-57	33-34	Экологические пирамиды	Решение биологических задач		Решение задач в тетради	1 неделя февраля	
58	35	Обобщающий урок			Повторить §23-25	2 неделя февраля	
59	36	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		§26, вопросы	2 неделя февраля	
60	37	Продуктивность сообщества	Продуцирование (создание) биомассы. Основные закономерности продуцирования. Мировое распределение биомассы и первичной продукции		§27, вопросы	2 неделя февраля	
61	38	Экологическая сукцессия	Экологическая сукцессия и её значение. Стадии сукцессии		§28, вопросы	3 неделя февраля	

62	39	Экологическая сукцессия	Исследовательская работа		Работа в тетради	3 неделя февраля	
63-64	40-41	Сукцессионные изменения. Значение сукцессии	Саморазвитие сообщества. Продолжительность сукцессии. Значение экологических сукцессий		§29, записи в тетради	3-4 неделя февраля	
65	42	Обобщающий урок			Повторить §26-29	4 неделя февраля	
66	43	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы			Сообщение	4 неделя февраля	
67	44	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы	Исследовательская работа		Задание в тетради	1 неделя марта	
68	45	Обобщающий урок			Повторить записи в тетради	1 неделя марта	
69-70	46-47	Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности (2 ч)			Подготовить вопросы к конференции	1-2 неделя марта	
71	48	Организация подготовки к ЕГЭ			Решение заданий на сайте «Решу ОГЭ»	2 неделя марта	
<b>Тема 3: Биосферный уровень (28 ч)</b>							
72-	1-2	Биосферный уровень:	Биосфера. Учение о биосфере. Живое		§30,	2-3	

73		общая характеристика. Учение В. И. Вернадского о биосфере	вещество и его роль в биосфере. Ноосфера		вопросы	неделя марта	
74	3	Круговорот веществ в биосфере	Глобальный биогеохимический круговорот (биогеохимический цикл). Закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере. <i>Круговороты веществ в биосфере</i>		§31, вопросы	3 неделя марта	
75-76	4-5	Круговорот веществ в биосфере	Решение биологических задач		Решение задач	3-4 неделя марта	
77	6	Обобщающий урок			Повторить §30-31	4 неделя марта	
78	7	Эволюция биосферы. Зарождение жизни	Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни		§32, вопросы	4 неделя марта	
79-80	8-9	Эволюция биосферы. Кислородная революция	Роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы. Влияние человека на эволюцию биосферы		§33, вопросы Записи в тетради	4 неделя марта – 1 неделя апреля	
81	10	Обобщающий урок			Повторить §32,33	1 неделя апреля	
82-83	11-12	Происхождение жизни на Земле ( <b>Воспитывать умение дискутировать, отстаивать свою точку зрения по той или иной проблеме. Пробудить у учащихся интерес и позитивное</b>	Гипотезы о происхождении жизни		§34, вопросы Записи в тетради	1-2 неделя апреля	

		отношение к биологической науке и поиску всеобъемлющей теории по проблеме возникновению жизни на Земле)					
84	13	Современные представления о возникновении жизни	Основные этапы формирования жизни. Этап химической эволюции. Этап предбиологической эволюции. Биологический этап эволюции. Гипотезы происхождения эукариотов		§35, вопросы	2 неделя апреля	
85	14	Развитие жизни на Земле. Катархей, архей и протерозой	Геологическая история Земли. Эон. Эра. Период. Эпоха. Катархей. Архей. Протерозой		§35, таблица	2 неделя апреля	
86	15	Развитие жизни на Земле. Палеозой	Геологическая история Земли. Палеозой		§37, таблица	3 неделя апреля	
87	16	Развитие жизни на Земле. Мезозой	Геологическая история Земли. Мезозой		§38, таблица	3 неделя апреля	
88	17	Развитие жизни на Земле. Кайнозой	Геологическая история Земли. Кайнозой		§39, таблица	3 неделя апреля	
89	18	Обобщающий урок			Повторить §34-39	4 неделя апреля	
90-91	19-20	Эволюция человека	Развитие взглядов на происхождение человека. Современные представления о происхождении человека	<i>Практическая работа №6 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.»</i>	§40, вопросы Записи в тетради	4 неделя апреля	
92	21	Основные этапы антропогенеза	Эволюция человека (антропогенез). Основные стадии антропогенеза		§41	1 неделя мая	
93-	22-23	Движущие силы	Биологические факторы антропогенеза.		§42,	1 неделя	

94		антропогенеза	Социальные факторы антропогенеза. Современные проблемы человеческого общества		составить схему	мая	
95	24	Формирование человеческих рас	Расы человека, их происхождение и единство. Критика расизма	<i>Практическая работа №7</i> «Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас.»	§43, оформить работу	2 неделя мая	
96	25	Роль человека в биосфере	Роль человека в биосфере. Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса. Проблемы устойчивого развития. <i>Перспективы развития биологических наук</i>		§44, вопросы	2 неделя мая	
97	26	Обобщающий урок			Повторить §40-44	2 неделя мая	
98-99	27-28	Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности (2 ч)			Повторить записи в тетради	3 неделя мая	