Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Солнечная средняя общеобразовательная школа»

Тверской области.

Согласовано. Утверждаю:

Протокол № 1 методического совета Приказ № 204 -од от 30 августа 2022 года

от 30 августа 2022 года Директор:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.К. Воробьева

Председатель методсовета:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В.Лебедева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по биологии, 10 класс**

Составитель: Заворуева Э.Р.

Учитель биологии и географии

2022-2023 учебный год

Программа разработана в соответствии и на основе примерной программы учебного предмета «Биология», составленной на основе ФГОС среднего общего образования, рабочей программы Л.Н. Сухорукова В.С. Кучменко - Москва «Просвещение», 2019 г. к учебникам для общеобразовательных учреждений Л.Н. Сухорукова В.С. Кучменко Т.В. Иванова «Биология. 10 класс, Москва «Просвещение», 2019г.

Рабочая программа составлена на основе нормативных документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2018 года)

2. Основной образовательной программы МБОУ Солнечная СОШ и школьного учебного плана на 2022-2023 учебный год.

3.Примерной программы среднего (полного) общего образования по биологии (базовый уровень). Учебник авторов: Каменский А.А., Касперская Е.К., Сивоглазов В.И. Биология 11 класс. Москва «Просвещение» 2018 г.

Программа разработана на основе линейного подхода к структурированию учебного материала. В основу программы положен принцип развивающего обучения. Изучение курса «Биология» в 10 классе на базовом уровне основывается на знаниях, полученных обучающимися в основной школе. В программе распределение материала структурировано по уровням организации живой природы и направлено на формирование представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития обучающихся.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:**

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, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

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 должны отражать:**

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 основной образовательной программы устанавливаются для учебных предметов на базовом и углубленном уровнях.**

Предметные результаты освоения основной образовательной программы для учебных предметов на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки.

**"Биология" (базовый уровень) -** требования к предметным результатам освоения базового курса биологии должны отражать:

1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

"Биология" (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса биологии должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

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.

**Выпускник на базовом уровне научится:**

* раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
* понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
* понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
* использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
* формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
* сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
* обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
* приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
* распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
* распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
* описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
* объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
* классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
* объяснять причины наследственных заболеваний;
* выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
* выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
* составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
* приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
* оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
* представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
* оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
* объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
* объяснять последствия влияния мутагенов;
* объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

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

* давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
* характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
* сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
* решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
* решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
* решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
* устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
* оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

В учебном плане на изучение биологии в 10-11 классах отводится 2 учебного часа в неделю. В авторской программе Л.Н. Сухоруковой В.С. Кучменко на изучение курса биологии в 10-11 классах отводится 70 часов (70 ч в году). Все практические работы, демонстрации и лабораторные опыты взяты из программы курса химии для 10-11 классов авторов Л.Н. Сухоруковой В.С. Кучменко

**Таблица содержания учебного предмета «Биология» 10 класс.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы, темы** | **Рабочая программа** |
| Глава I. Строение и функции клетки. Размножение и развитие. | 19 |
| Глава II. Основные закономерности наследования. | 15 |

|  |  |
| --- | --- |
| Глава III. Основные закономерности изменчивости. Селекция | 10 |
| Глава IV. Закономерности микро- и макроэволюции. | 11 |
| Глава V. Происхождение и историческое развитие жизни на Земле. Место человека в биосфере. | 13 |
| Резерв | 2 |
| **Всего** | **70** |

1. **Содержание учебного предмета**

10класс (70ч; 2ч. в неделю)

**Биология как комплекс наук о живой природе**

Биология как комплексная наука, её основные направления. Методы био­логического познания: эмпирические (наблюдение, измерение, эксперимент), теоретические (моделирование, прогнозирование, идеализация). Роль биоло­гии в формировании современной научной картины мира, освоении ценностей и норм экологической культуры. Практическое значение биологических зна­ний. Системный подход в биологии. Свойства живых систем.

**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.

Предмет цитологии. Клеточная теория Т. Шванна, её значение для раз­вития биологии. Современная клеточная теория и методы исследования кле­точного уровня .организации живой природы. Строение клеток эукариот. Ядро и цитоплазма как части клетки. Строение и функции органоидов цито­плазмы по данным электронного микроскопа.

Строение клетки прокариот. Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Клетка — открытая для веществ и энергии живая система. Жизнедеятельность клеток. Энергетический и пластический обмен. Фотосинтез, его планетарное значение. Хемосинтез, роль прокариот в его осуществлении. Энергетический обмен, анаэробный и аэробный этапы.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их стадии, био­логический смысл. Соматические и половые клетки. Гаплоидный и диплоид­ный наборы хромосом. Значение постоянства кариотипа.

**Организм**

Организм — целостная система взаимосвязанных клеток, тканей, органов и систем органов. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Способы размножения организмов (бесполое и половое). Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.

Предмет и методы генетики. Генетическая терминология и символика. Наследственность. Учение Г. Менделя. Законы наследования: доминирования, расщепления в потомстве гибридов, независимого комбинирования признаков. Хромосомная теория наследственности — выдающееся теоретическое обобщение первой четверти XX века. Закон сцепленного наследования Т. Моргана. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие генов. Молекулярные основы наследственности. ДНК как материальная основа наследственности. Ген как участок ДНК. Геном. Генетическая информация и этапы её реализации. Репликация ДНК. Транскрипция. Матричный принцип синтеза макромолекул. Генетический код и его свойства. Трансляция. Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы наследования.

Изменчивость и её виды. Мутационная теория Г. де Фриза. Виды мутаций, их причины. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, его предсказа¬тельные возможности, значение для селекции. Генотип и среда. Модификационная изменчивость. Норма реакции.

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

Доместикация и селекция растений, животных, микроорганизмов. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Биобезопасность.

**Вид. Популяция. Эволюция видов**

Вид как наодорганизменная живая система. Критерии вида. Популяция — структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Генофонд. Развитие эволюционных представлений. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Принцип историзма. Роль учения Менделя для обоснования дарвинизма. Неодарвинизм или синтетическая теория эволюции (СТЭ). Микроэволюция. Факторы-поставщики материала для эволюции. Естественный отбор как ведущий фактор эволюции, его формы. Приспособленность и видообразование как результаты эволюции. Макроэволюция и её доказательства. Пути и направления макроэволюции. Систематика и эволюция. Принципы классификации.

**Историческое развитие жизни на Земле. Место человека в биосфере**

Сущность жизни. Альтернативные гипотезы происхождения жизни на Земле: абиогенез и биогенез, аргументы за и против. Основные этапы эволюции орга-нического мира по эрам и периодам. Возникновение человека — результат биологической эволюции. Человек как биосоциальный вид. Основные истори-ческие этапы взаимодействия человека и природы. Биосферные функции человека. Коэволюция природы и общества. Концепция устойчивого развития.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя)

1. Строение клеток эукариот: растений, животных, грибов.

2. Содержание органических веществ в клетках клубня картофеля.

3. Изучение микрофотографий клеток растений и животных.

4. Движение цитоплазмы.

5. Явления плазмолиза и деплазмолиза.

6. Роль ферментов в клетке.

7. Кристаллические включения в растительной клетке.

8. Строение половых клеток. Дробление зиготы, зародышевые листки.

9. Вегетативное размножение комнатных растений.

10. Составление родословной.

11. Модификационная изменчивость. Вариационный ряд.

12. Искусственный отбор и его результаты.

13. Изучение районированных сортов картофеля.

14. Изучение критериев вида.

15. Приспособленность организмов к среде обитания. Относительный характер приспособлений.

16. Доказательства эволюции.

17. Выявление араморфозов и идиоадаптаций у растений и животных.

Примерный перечень проектных работ

1. Ароматерапия на дому
2. Биологически активные вещества. Витамины.
3. Биологическое значение жирорастворимых витаминов.
4. Биологическое оружие и биотерроризм.
5. Биология в профессиях
6. Биолюминесценция.
7. Биометрические особенности папиллярного узора.
8. Вегетарианство: "за" и "против".
9. Влияние солей тяжелых металлов на плазмолиз протопласта растительной клетки.
10. Влияние хлорки на белки
11. Воздействие электрического тока на растительные клетки.
12. Зависимость интенсивности фотосинтеза от внешних условий.
13. Ферменты – эликсиры жизни
14. Ферменты — биологические катализаторы.
15. Функции белков
16. Функции белков в организме.

**Календарно-тематическое планирование**

**10 класс**

| **№ урока** | **Содержание**  **(разделы, темы)** | | **Количество**  **часов** | **Даты**  **проведения** | | **Оборудование** | **Основные виды учебной деятельности (УУД)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **план** | **факт** |
|  |  |
|  | Строение и функции клетки. Размножение и развитие. (19 ч) | | | | | | |
| 1 | Почему важно изучать общебиологические закономерности. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Называть фундаментальные разделы общей биологии и предмет их изучения.  Обосновывать ценность биологического образования и науки, значение знаний по цитологии, генетике, экологии. Эволюционному учению для безопасной жизнедеятельности каждого человека, сохранения его здоровья, формирования экологической культуры. |
| 2 | Неорганические вещества клетки. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Называть и описывать неорганические вещества клетки, свойства воды.  Применять знания из области химии и физики о свойствах воды, строении ее молекулы.  Приводить примеры макро- и микроэлементов, раскрывать их значение.  Устанавливать связи между строением неорганических соединений и их свойствами. |
| 3 | Органические вещества клетки. Углеводы и липиды. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Называть и описывать основные группы углеводов, липидов и иллюстрировать их примерами.  Применять знания из области органической химии о принципах строения органических веществ, полимерах и мономерах.  Устанавливать взаимосвязь строения углеводов и липидов с функциями.  Обосновывать значение углеводов и липидов для организма, нормы рационального питания для поддержания здоровья |
| 4 | Белки. Строение белковых молекул | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Описывать строение аминокислот и белков.  Актуализировать знания о незаменимых аминокислотах.  Применять знания по химии и физике о гидрофильных и гидрофобных веществах, ковалентной, водородной, пептидной связях для понимания уровневой организации полипептида.  Сравнивать аминокислоты, простые и сложные белки.  Объяснять явления денатурации и ренатурации, значение незаменимых аминокислот, белковой пищи для поддержания здоровья человека |
| 5 | Функции белков. Лабораторная работа № 1  «Роль ферментов в клетке». | 1 | |  |  | Учебник, тетрадь для лабораторных и практических работ, лабораторное оборудование | Устанавливать взаимосвязь строения белков с их функциями. Применять знания о защитной, энергетической, строительной и других функциях белков в повседневной жизни  Овладеть методом наблюдения как элементом исследовательской деятельности при работе с микроскопической техникой.  Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.  Соблюдать правила техники безопасности при работе с увеличительными приборами.  Выдвигать гипотезы и проверять их с помощью эксперимента, оформлять его результаты |
| 6 | Нуклеиновые кислоты. Дезоксирибонуклеиновая кислота. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Называть виды нуклеиновых кислот и типы азотистых оснований. Устанавливать взаимосвязь структуры и функций нуклеиновых кислот и АТФ.  Применять знания о комплементарности нуклеотидов при решении задач, связанных с репликацией ДНК.  Корректировать свою деятельность при решении познавательных задач по молекулярной биологии |
| 7 | Клеточная теория — первое теоретическое построение биологии. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Описывать положения клеточной теории.  Сравнивать классическую и современную клеточные теории, эукариоты и прокариоты.  Применять идеи и положения системного подхода при изучении клеточного уровня организации. Оценивать значение клеточной теории для развития биологии. Проявлять готовность и способность к проектной и исследовательской деятельности в области биологии клетки |
| 8 | Строение клеток эукариот. Цитоплазма. Плазматическая мембрана.  Лабораторная работа № 2 «Строение клеток эукариот: растений, животных, грибов», Лабораторная работа № 3 «Движение цитоплазмы». | 1 | |  |  | Учебник, тетрадь для лабораторных и практических работ, лабораторное оборудование | Называть части и органоиды эукариотических клеток.  Описывать общий план строения клеток эукариот, процессы поступления веществ в клетку. Сравнивать растительные, животные и грибные клетки, делать выводы о причинах их сходства и различия. Анализировать строение клеточных мембран.  Овладевать приёмами исследовательской деятельности в области биологии клетки.  Применять знания из области химии, физики о концентрации растворов, диффузии, осмосе, свойствах воды, органических соединений.  Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.  Соблюдать правила техники безопасности при работе с увеличительными приборами.  Проявлять готовность к постановке учебных целей и их достижению, овладевать методами учебно-исследовательской деятельности в области биологии клетки |
| 9 | Вакуолярная и опорно-двигательная системы клетки. Лабораторная работа № 4 «Кристаллические включения растительной клетки», Лабораторная работа № 5 «Явления плазмолиза и деплазмолиза». | 1 | |  |  | Учебник, тетрадь для лабораторных и практических работ, лабораторное оборудование | Называть компоненты, входящие в вакуолярную и опорно-двигательную системы, описывать их, устанавливать взаимосвязь структуры и функций.  Проявлять готовность к самообразованию, выстраиванию индивидуальной образовательной траектории при поиске учебной информации о строении клетки.  Выдвигать предположения о значении компонентов вакуолярной системы. Наблюдать и анализировать, используя микроскоп, вакуоли растительных клеток, фиксировать результаты наблюдений, делать рисунки с микропрепарата |
| 10 | Особенности строения и функционирования пластид и митохондрий. Рибосомы. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Анализировать — выявлять существенные признаки строения митохондрий, хлоропластов, рибосом, устанавливать взаимосвязь строения с функциями.  Сравнивать митохондрии и хлоропласты с клетками эукариот, делать выводы о сходстве их строения, эволюции клеточной формы жизни.  Проявлять готовность к самообразованию, выстраиванию индивидуальной образовательной траектории |
| 11 | Энергетическое обеспечение клетки. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Описывать клетку как открытую живую систему, способную к само­регуляции.  Описывать и сравнивать фазы фотосинтеза, выявлять их конеч­ные продукты.  Обосновывать обмен веществ как единство двух противоположных процессов — анаболизма и катабо­лизма, его значение для обеспече­ния целостности и жизнедеятель­ности организма.  Устанавливать взаимосвязь строе­ния хлоропластов с их функцией. Иллюстрировать анаболизм и ката­болизм конкретными примерами |
| 12 | Строение и функции клеточно­го ядра. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Называть и описывать компонен­ты ядра, морфологию митотиче­ских хромосом.  Распознавать ядра в клетках рас­тений и животных по рисункам, микрофотографиям, микропрепа­ратам.  Делать обобщения о значении хро­мосом и ядра в жизни клетки, зна­чении знаний о строении и функ­циях ядра.  Проявлять готовность к выстраи­ванию индивидуальной образова­тельной траектории |
| 13 | Деление клетки. Митоз. Мейоз. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Называть и описывать фазы мито­за и мейоза.  Устанавливать последовательность процессов, происходящих в ходе митоза и мейоза.  Распознавать фазы митоза и мейоза на микрофотографиях и рисунках. Сравнивать мейоз-1 и мейоз-П, митоз и мейоз.  Объяснять биологический смысл митоза и мейоза |
| 14 | Способы размножения орга­низмов. Практическая работа № 1 «Способы размножения комнатных растений» | 1 | |  |  | Учебник, тетрадь для лабораторных и практических работ. Лабораторное оборудование | Описывать способы бесполого раз­множения.  Сравнивать половое и бесполое размножение.  Устанавливать соответствие между способами размножения и кон­кретными видами организмов. Владеть способами вегетативного размножения комнатных и куль­турных растений.  Объяснять сущность полового раз­множения, важность ведения здо­рового образа жизни для сохране­ния репродуктивного здоровья |
| 15 | Образование половых клеток. Оплодотворение. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Называть и описывать стадии образования половых клеток. Определять стадии формирования гамет на рисунках учебника, таблицах, материалах электронного приложения.  Устанавливать взаимосвязь строения яйцеклетки и сперматозоида с их функциями.  Сравнивать особенности процессов оплодотворения у животных и цветковых растений.  Обосновывать преимущества вну­треннего оплодотворения |
| 16 | Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Лабораторная работа № 6 «Строение половых клеток. Дробление зиготы, зародышевые лист­ки». | 1 | |  |  | Учебник, тетрадь для практических работ, лабораторное оборудование | Называть и описывать этапы эмбрионального развития, типы постэмбрионального развития. Распознавать и сравнивать стадии онтогенеза на рисунках, микропре­паратах.  Овладевать способами учебно-­исследовательской деятельности. Выдвигать гипотезы и проверять их с помощью эксперимента, оформлять его результаты. Соблюдать правила техники без­опасности при работе с увеличи­тельными приборами. Осуществлять сбор, анализ, обра­ботку, хранение и предъявление информации |
| 17 | Особенности строения и жиз­недеятельности прокариот. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Называть и описывать группы бактерий, выделяемые по способу питания и добывания энергии. Выявлять существенные признаки и сравнивать строение прокариотиче­ской и эукариотической клеток, строение прокариот, митохондрий, пластид, делать вывод об их сходстве. Объяснять и прогнозировать зна­чение и последствия хемосинтеза, азотфиксации.  Устанавливать различие в наслед­ственном аппарате прокариот и эукариот.  Обосновывать значение образова­ния спор у бактерий.  Проявлять готовность и способ­ность к выстраиванию индивиду­альной траектории обучения |
| 18 | Вирусы — неклеточные формы жизни. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Распознавать вирусы бактерий, растений, животных и человека на микрофотографиях, рисунках. Описывать строение вироидов и вирусов, циклы развития вирусов.  Сравнивать вирусы с клеточными организмами, наследственные аппараты вирусов, бактерий, митохондрий, пластид |
| 19 | Контрольно-обобщающий урок. | 1 | |  |  | Учебник, тетрадь для контрольных работ | Систематизировать знания по теме.  Корректировать и контролировать учебные достижения.  Заниматься самообразованием, проявлять готовность к сотрудничеству.  Использовать различные источники информации для подготовки учебных проектов и презентаций |
|  | Основные закономерности наследственности (15 ч) | | | | | | |
| 20 | Закономерности наследствен­ности. Первый и второй законы Менделя. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Определять понятия классической генетики.  Обосновывать идею дискретной при­роды наследственности, определив­шую успешное развитие генетики. Применять знания о законах Менделя при решении задач на моногибридное скрещивание. Проявлять готовность и способ­ность к подготовке учебных про­ектов, рефератов и презентаций о биографии Г. Менделя |
| 21 | Объяснение законов Менделя. Гипотеза чистоты гамет. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Формулировать и обосновывать положения гипотезы чистоты гамет. Объяснять и прогнозировать насле­дование признаков при решении задач на законы Менделя, включая промежуточное наследование. Разъяснять смысл анализирующего скрещивания, статистический характер закона.  Проявлять способность к самооб­разованию, выстраиванию своей линии обучения |
| 22 | Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Определять третий закон Менделя. Объяснять и прогнозировать наследование признаков при решении задач на дигибридное скрещивание. Применять знание законов Менделя в повседневной жизни. Проявлять сопричастность к судьбе основателя генетики |
| 23 | Хромосомная теория наследственности. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Описывать идею и положения хромосомной теории наследственности, факты, послужившие основанием для её разработки. Разъяснять роль учения Менделя для развития учения Дарвина. Объяснять законы Менделя с позиций хромосомной теории наследственности.  Владеть методологией биологического познания.  Проявлять готовность и способность к подготовке рефератов и учебных проектов по истории развития генетики.  Осваивать демократические ценности и нормы научного познания. Приобретать опыт применения знаний в конкретных ситуациях |
| 24 | Цитологическое обо­снование законов Менделя. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь |
| 25 | Сцепленное наследование генов. Генетические карты хромосом. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Описывать закон Моргана как центральное положение хромосомной теории наследственности. Объяснять причины перекрёста хромосом и последствия кроссинговера.  Проявлять сопричастность к трагической истории развития классической генетики в нашей стране.  готовность и способность к проект­ной и учебно-исследовательской деятельности в области генетики. Обосновывать значение составле­ния генетических карт |
| 26 | Хромосомное определение пола. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Описывать типы определения пола.  Применять хромосомную теорию наследственности к объяснению хромосомных различий между полами.  Применять хромосомную теорию наследственности к объяснению явлений сцепления генов, наследо­вания, сцепленного с полом. Применять знания в познаватель­ных и практических ситуациях. Обосновывать ценность генетиче­ской компетентности |
| 27 | Наследование, сцепленное с полом. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь |
| 28 | Взаимодействие генов. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Называть и описывать типы взаи­модействия генов.  Характеризовать систему наследо­вания животных, состоящую из двух типов хромосом (ДНК), а рас­тения — из трёх типов хромосом (ядерные, митохондриальные, пла- стидные).  Объяснять зависимость фенотипи­ческого проявления гена от генного окружения, генотипа конкретного организма, явление пестролистно- сти у растений.  Применять хромосомную теорию наследственности и учение  Менделя к объяснению явлений взаимодействия генов, явлений цитоплазматического наследова­ния, взаимодействия генов |
| 29 | Молекулярная природа гена. Удвоение ДНК. Транскрипция. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Определять ключевые понятия: генетическая информация, ген, репликация, транскрипция. Актуализировать знания о строе­нии нуклеиновых кислот, матрич­ном синтезе макромолекул. Устанавливать последовательность процессов репликации и транс­крипции |
| 30 | Генетический код и его свой­ства. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Называть и описывать свойства генетического кода, начальные этапы реализации генетической информации.  Устанавливать последователь­ность процессов, происходящих на этапах репликации и транс­крипции.  Прогнозировать последствия сдви­га рамки считывания |
| 31 | Биосинтез белков. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Актуализировать знания о строении белков и нуклеиновых кислот.  Описывать строение тРНК, поли-рибосомы.  Устанавливать последовательность процессов при трансляции. Объяснять, почему клетки одного организма, имеющие одинаковую генетическую информацию, синтезируют разные белки |
| 32 | Молекулярная теория гена | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Определять понятие «геном», положения молекулярной теории гена.  Описывать и сравнивать геномы прокариот и эукариот. Устанавливать последовательность этапов в технологии получения генов.  Обосновывать значение молекулярной теории гена для развития генетики и биотехнологии. Стремиться к сотрудничеству со сверстниками и педагогами. Проявлять гражданскую позицию, готовность и способность к диалогу при обсуждении заманчивых перспектив и социально-этических проблем генной инженерии, последствий использования трансгенных организмов и генетически модифицированных продуктов |
| 33 | Генная инженерия. | 1 | |  |  | Учебник, рабочая тетрадь |
| 34 | Контрольно-обобщающий урок по теме. | 1 | |  |  | Учебник, тетрадь для контрольных работ | Систематизировать знания о законах и теориях генетики. Применять хромосомную теорию наследственности и молекулярную теорию гена к объяснению и прогнозированию явлений наследственности.  Оценивать и корректировать результаты учебно-познавательной деятельности.  Готовить презентации, защищать учебные проекты |

|  | **Основные закономерности изменчивости. Селекция (9 ч)** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 35 | Типы наследственной измен­чивости. Типы мутаций. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Называть и описывать типы мутаций: геномные, хромосомные и генные; соматические, генеративные. Определять и сравнивать типы наследственной изменчивости. Описывать мутационную теорию Г. де Фриза.  Раскрывать и обосновывать значение мутационной теории. Иллюстрировать проявления различных типов мутаций примерами.  Прогнозировать последствия разных типов мутаций.  Приобретать навыки самообразования, выстраивания индивидуальной образовательной траектории |
| 36 | Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Описывать закон гомологических рядов, иллюстрировать его приме­рами.  Характеризовать прогностическое значение закона, его роль для раз­вития селекции и биологии в целом. Оценивать значимость достижений отечественных генетиков в разви­тии биологии и практической дея­тельности.  Использовать информационные ресурсы для подготовки рефера­тов, сообщений, проектов об отече­ственных учёных-генетиках |
| 37 | Методы изучения наследствен­ной изменчивости человека. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Описывать методы исследования генетики человека.  Анализировать родословные. Сравнивать моно- и дизиготных близнецов.  Объяснять причины и прогнозировать последствия родственных браков.  Проявлять готовность и способность применять знания и опыт деятельности по составлению родословных в практических ситуациях. Осваивать общечеловеческие гуманистические ценности. Быть готовым к построению индивидуальной образовательной траектории, овладению проектной и исследовательской деятельностью |
| 38 | Модификационная изменчи­вость. Лабораторная работа «Модификационная изменчивость. Вариационный ряд». | 1 |  |  | Учебник, тетрадь для лабораторных и практических работ, лабораторное оборудование | Давать определения и приводить примеры нормы реакции и модификационной изменчивости. Сравнивать модификацию и мутацию, находить отличия.  Применять знания о норме реакции и модификационной изменчивости в практической деятельности. Демонстрировать владение методами научного познания.  Выдвигать гипотезы и проверять их с помощью эксперимента. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.  Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| 39 | Генетика и селекция. Искус­ственный отбор. Центры происхождения культурных растений. Лабораторная работа «Искус­ственный отбор и его результаты». | 1 |  |  | Учебник, тетрадь для лабораторных и практических работ, лабораторное оборудование | Называть центры происхождения культурных растений. Устанавливать соответствие между центрами происхождения культур­ных растений и конкретными рас­тениями.  Применять знания в ситуациях повседневной жизни.  Оценивать значение коллекции сельскохозяйственных растений, собранной Н.И. Вавиловым, вклад Вавилова в развитие селекции. Применять знания о наследствен­ной изменчивости и искусственном отборе для объяснения эволюции, проводимой человеком, — выведе­ния сортов и пород.  Выдвигать гипотезы и проверять их с помощью эксперимента, оформлять его результаты |
| 40 | Селекция растений. Практическая работа «Изучение районированных сортов картофеля». | 1 |  |  | Учебник, тетрадь для лабораторных и практических работ, лабораторное оборудование | Применять знания о наследствен­ной изменчивости и искусствен­ном отборе.  Называть и описывать методы селекции растений.  Оценивать значение гетерозиса в селекции растений.  Фиксировать результаты, делать выводы |
| 41 | Селекция животных микроор­ганизмов. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Называть и описывать методы селекции животных и микроорга­низмов, сравнивать их с методами селекции растений.  Применять знания о технологии клонирования.  Оценивать достижения селекции животных и биотехнологии |
| 42 | Разнообразие пород сельскохо­зяйственных животных. *Экскурсия № 1.* Знакомство с одной из отраслей живот­новодства своего региона, разнообрази­ем пород, историей выведения какой- либо породы. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь. задания для самостоятельной групповой работы | Называть и описывать породы сельскохозяйственных животных своего региона.  Наблюдать и фиксировать резуль­таты наблюдений.  Применять знания о методах селекции животных в конкретной ситуации |
| 43 | Контрольно-обобщающий. | 1 |  |  | Тетрадь для контрольных работ | Систематизировать знания о закономерностях изменчивости. Оценивать последствия и перспективы технологии клонирования высших животных.  Вести диалог: аргументировать своё мнение, выслушивать доводы оппонента, проявлять терпимость к инакомыслию.  Планировать и корректировать учебную деятельность |
|  | **Закономерности микро-, макроэволюции (11 ч)** | | | | | |
| 44 | Из истории развития эволюционной теории. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Описывать и сравнивать положения Ж.-Б. Ламарка и Ч. Дарвина о факторах эволюции.  Делать выводы о преемственности учения Дарвина и неодарвинизма на основе идеи естественного отбора. Освоить ценности и нормы науки: верность истине, свобода критики, общность.  Оценивать значение синтеза генетики и эволюционного учения для дальнейшего развития эволюционной теории |
| 45 | Микроэволюция. Популяция как эволюционная структура. Лабораторная работа «Изучение критериев вида». | 1 |  |  | Учебник, тетрадь для лабораторных и практических работ, лабораторное оборудование | Актуализировать знания о виде, его критериях, популяции из раздела биологии 9 класса. Определять ключевые понятия — «вид», «популяция», «подвид». Применять знания о критериях вида при определении видовой принадлежности растительных и животных организмов.  Уметь работать в группах, развивать способность к сотрудничеству.  Выдвигать гипотезы и проверять их с помощью эксперимента, оформлять его результаты |
| 46 | Факторы-поставщики материала для эволюции. Изоляция. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Актуализировать знания о мута­ционной теории, факторах микро­эволюции из биологии 9 класса. Называть, определять и описы­вать факторы эволюции. Обосновывать значение факторов- поставщиков эволюционного мате­риала и изоляции для изменения генофонда популяции.  Раскрывать случайный и нена­правленный характер действия факторов-поставщиков эволюцион­ного материала |
| 47 | Естественный отбор и его результаты. Лабораторная работа «Приспособленность организмов к среде обитания. Относительный характер приспособлений» | 1 |  |  | Учебник, тетрадь для лабораторных и практических работ, лабораторное оборудование | Актуализировать знания о формах естественного отбора, приспособлен­ности организмов как результате эволюции из биологии 9 класса. Обосновывать действие естествен­ного отбора с привлечением дан­ных генетики.  Объяснять формирование приспосо­блений, явления видообразования с позиций эволюционной теории. Работать в группе, проявлять соб­ственную позицию в отношении предмета обсуждения.  Выдвигать гипотезы и проверять их с помощью эксперимента, оформлять его результаты |
| 48 | Макроэволюция: законы и закономерности. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Сравнивать процессы микро- и макроэволюции, конвергенции и дивергенции.  Объяснять явления параллельной эволюции.  Приводить аргументы, подтверж­дающие биогенетический закон, закон необратимости эволюции. Готовить и защищать учебные проекты эволюционной тематики |
| 49 | Палеонтология и эволюция. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Применять данные палеонтологии для доказательства эволюции. Готовить и защищать учебные проекты о палеонтологических доказательствах эволюции |
| 50 | Биогеографические доказа­тельства эволюции. Лабораторная работа «Био­географические доказательства эволюции». | 1 |  |  | Учебник, тетрадь для лабораторных и практических работ, лабораторное оборудование | Объяснять сходство фауны и флоры Палеарктической и Неоарктической областей, своеобразие животного и растительного мира Австралии, Мадагаскара, океанических остро­вов.  Готовить и защищать учебные проекты о биогеографических доказательствах эволюции, био­графии А. Уоллеса, зоогеографических областях.  Выдвигать гипотезы и проверять их с помощью эксперимента, оформлять его результаты |
| 51 | Основные направления и пути эволюционного процесса. Лабораторная работа «Основные направления и пути эволюционного процесса». | 1 |  |  | Учебник, тетрадь для лабораторных и практических работ, лабораторное оборудование | Определять, описывать и сравни­вать направления эволюции — биологический прогресс и регресс, пути эволюции — ароморфозы и идиоадаптации, конкретизировать примерами, делать выводы об их значении для эволюции. Приводить аргументы в пользу положения о том, что биологическо­го прогресса виды могут достигать путём упрощения организации. Выдвигать гипотезы и проверять их с помощью эксперимента, оформлять его результаты |
| 52 | Направленность и предсказуемость эволюции. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Применять положения закона гомологических рядов в наслед­ственной изменчивости, учения Дарвина.  Обосновывать, что СТЭ исходит из определённого спектра изменчиво­сти конкретного вида и потому рас­сматривает эволюцию как направ­ленный и предсказуемый процесс |
| 53 | Антидарвиновские концепции эволюции. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Актуализировать знания о поло­жениях учения Дарвина и синте­тической теории эволюции. Приводить аргументы, что СТЭ на современном этапе представляет собой наиболее полную и хорошо обоснованную эволюционную теорию, имеющую практическое значение. Вести диалог: выражать свою точку зрения, прислушиваться к мнению оппонента |
| 54 | Контрольно-обобщающий. | 1 |  |  | Тетрадь для контрольных работ | Систематизировать и учебную информацию.  Осваивать ценности науки как компонента культуры.  Стремиться к диалогу со сверстни­ками и педагогами. Корректировать свои учебные достижения и контролировать свою учебную деятельность. Оценивать значение работ отече­ственных учёных в разработке СТЭ |
|  | **Происхождение и историческое развитие жизни на Земле.**  **Место человека в биосфере (13 ч)** | | | | | |
| 55 | Сущность жизни. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Владеть методологией биологиче­ского познания, понятиями систем­ного подхода.  Понимать, что важнейшие свой­ства живого — целостность, системность во всей полноте при­сущи глобальной экосистеме — биосфере |
| 56 | Абиогенез: возникновение жизни — результат развития неживой природы. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Описывать гипотезу Опарина, условия древней Земли.  Применять знания о моделировании как методе теоретической биологии. Интегрировать знания о биополимерах и мономерах, свойствах живых организмов.  Выдвигать гипотезы о возможной среде возникновения жизни. Устанавливать последовательность этапов абиогенеза |
| 57 | Живое только от живого — теория биогенеза. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Описывать и обосновывать поло­жения биогенеза, сформулирован­ные Вернадским.  Применять учение о биосфере, закономерности функционирования экосистем для объяснения проис­хождения жизни на основе биоге­неза |
| 58 | Развитие жизни на Земле. *Экскурсия № 2 (в краеведческий музей).* | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь. задания для самостоятельной групповой работы | Ставить цели, наблюдать и фиксировать результаты наблюдений. Проявлять способность к учебно-исследовательской деятельности. Работать в группе, сотрудничать с педагогами и сверстниками |
| 59 | Развитие жизни на Земле. Криптозой. Ранний палеозой. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Называть и описывать древней­шие эры в развитии жизни на Земле.  Применять знания о прокариотах и эукариотах, круговоротах веществ и учении о биосфере. Выделять направления эволюции и основные ароморфозы на заре развития жизни |
| 60 | Развитие жизни в позднем палеозое. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Называть и описывать последова­тельность событий второй полови­ны палеозоя.  Применять знания об особенно­стях строения представителей над- класса Рыбы, класса Земноводные, высших споровых растений. Выделять направления эволюции и основные ароморфозы на заре развития жизни |
| 61 | Развитие жизни в мезозое и кайнозое. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Называть и описывать последова­тельность событий мезозойской и кайнозойской эр.  Актуализировать знания об осо­бенностях строения классов пре­смыкающихся и млекопитающих, отделах голосеменных и покрыто­семенных.  Выделять направления эволюции и основные ароморфозы, возник­шие в растительном и животном мире.  Выдвигать гипотезы о причинах гибели динозавров, расцвета покрытосеменных, насекомых, птиц и млекопитающих |
| 62 | Взаимодействие общества и природы. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Описывать и обосновывать перио­ды в истории развития общества и природы..  Осваивать и пропагандировать экологические ценности и нормы, экологически безопасный образ жизни.  Участвовать в экологической дея­тельности |
| 63 | Деятельность человека как экологический фактор. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Называть основные глобальные экологические проблемы. Описывать сущность экологических кризисов современности. Устанавливать причины основных экологических проблем. Высказывать предположения о последствиях дальнейших нарушений равновесия в биосфере |
| 64 | Коэволюция природы и обще­ства. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Интегрировать знания по обще- ствознанию с учением о биосфере, ноосфере и концепцией устойчивого развития.  Обосновывать направления устойчивого развития, значение экологической культуры.  Участвовать в экологической деятельности |
| 65 | Развитие жизни на Земле. | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь. задания для самостоятельной групповой работы | Ставить цели, наблюдать и фиксировать результаты наблюдений.  Проявлять способность к учебно-исследовательской деятельности. Работать в группе, сотрудничать с педагогами и сверстниками |
| 66 | Контрольно-обобщающий урок. | 1 |  |  | Тетрадь для контрольных работ | Актуализировать положения учения о биосфере и эволюционной теории.  Объяснять результаты и направления эволюции с позиций знаний об эволюционных факторах.  Вести диалог: отстаивать свои взгляды на проблемы происхождения жизни, взаимодействия природы и общества, приводить аргументы и контраргументы, выслушивать мнение оппонента |
| 67 | Повторение и обобщение | 1 |  |  | Учебник, рабочая тетрадь | Корректировать и контролировать свои учебные достижения.  Проявлять информационную и коммуникативную компетентность. |
| 68-70 | Резерв | 1 |  |  |  |  |
|  | И Т О Г О : | 70 |  |  |  |  |