

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа  
с. Рожки Малмыжского района Кировской области

**РАССМОТРЕНО**

педагогическим советом школы  
протокол № 1 от 31.08.2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы  
\_\_\_\_\_ Г.Н. Толмачева  
Приказ № 64 от 31.08.2023 г.

**Рабочая программа**  
**учебного предмета «Биология»**  
**11 класс**  
**(среднее общее образование)**  
**на 2023 -2024 учебный год**

Составитель:  
Г.Н. Толмачева,  
учитель биологии, высшая категория

с. Рожки, 2023

## **Введение**

Рабочая программа по предмету «Биология» (предметная область «Естественные науки») составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования и авторской программы по биологии (базовый уровень) для 11 классов (авторы И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов).

Рабочая программа составлена в рамках УМК Биология. Общая биология» Базовый уровень. 10 и 11 кл.: учебники / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова (М.: Дрофа, 2017).

Программа по биологии (базовый уровень) в 11 классе рассчитана на 68 часов, из расчета 2 часа в неделю.

### **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» в 11 классе**

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования рабочая программа по предмету «Биология» для 11 класса (базовый уровень) направлена на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

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

В структуре личностных результатов освоения предмета «Биология» выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности — готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению биологии;

целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания; готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе биологического образования; наличие экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Биология» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, уважения к закону и правопорядку

Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

### **1. Гражданского воспитания:**

— сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

— осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

— готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

— способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

— умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

— готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

— готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

### **2. Патриотического воспитания:**

— сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

— ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

— способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

— идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу.

### **3. Духовно-нравственного воспитания:**

— осознание духовных ценностей российского народа;

— сформированность нравственного сознания, этического поведения;

— способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

— осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

— ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

#### **4. Эстетического воспитания:**

— эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

— понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

— готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.

#### **5. Физического воспитания:**

— понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

— понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

— осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения).

#### **6. Трудового воспитания:**

— готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

— готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

— интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

— готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

#### **7. Экологического воспитания:**

— экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

— повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

— осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

— способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

— активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

— наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности.

#### **8. Ценности научного познания:**

— сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

— совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

— понимание специфики биологии как науки, осознание её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

— убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины; создания перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества; поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

— заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

— понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений; умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

— способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

— осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

— готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

**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 по биологии на базовом уровне** 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 биологиче-

ской информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

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

***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.*

## 2. Содержание учебного предмета

| №<br>п/п  | Название<br>темы  | Основное содержание  |
|---|---|--|
| <b>Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания</b> |   |  |
| 1.1   | <b>Краткая история развития биологии. Система биологических наук</b>                  | <p>Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной системы мира. Система биологических наук.</p> <p><u>Демонстрация.</u> Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук».</p> <p><u>Основные понятия.</u> Биология. Жизнь</p>  |
| 1.2   | <b>Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы</b> | <p>Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.</p> <p><u>Демонстрация.</u> Схемы: «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».</p> <p><u>Основные понятия.</u> Свойства жизни. Уровни организации живой природы. Методы познания живой материи</p> |
| <b>Раздел 2. Клетка</b>                                       |   |  |
| 2.1   | <b>История изучения клетки. Клеточная теория</b>                                      | <p>Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.</p> <p><u>Демонстрация.</u> Схема «Многообразие клеток».</p> <p><u>Основные понятия.</u> Клетка. Цитология. Основные положения клеточной теории</p>   |
| 2.2   | <b>Химический состав клетки</b>   | <p>Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли.</p>  |

|     |   |   |
|-----|---|---|
|     |   | <p>Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.</p> <p>Органические вещества – сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.</p> <p><u>Демонстрация.</u> Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК».</p> <p><u>Основные понятия.</u> Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Свойства воды. Минеральные соли. Биополимеры. Липиды, липоиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Репликация ДНК</p>                   |
| 2.3 | <b>Строение эукариотической и прокариотической клеток</b> | <p>Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток.</p> <p>Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.</p> <p>Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.</p> <p><u>Демонстрация.</u> Схемы и таблицы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки».</p> <p><u>Основные понятия.</u> Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки. Особенности растительной и животной клеток. Хромосомы. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Прокариотическая клетка, бактерия</p> |
| 2.4 | <b>Реализация наследственной информа-</b>                 | <p>ДНК – носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.</p> <p><u>Демонстрация.</u> Таблица «Генетический код», схема</p>  |

|                           |   |  |
|---------------------------|---|--|
|                           | <b>ции в клетке</b>   | «Биосинтез белка».<br><u>Основные понятия.</u> Генетический код, триплет, ген. Транскрипция, трансляция, матричный синтез.   |
| 2.5                       | <b>Вирусы</b>   | Вирусы – неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.<br><u>Демонстрация.</u> Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа».<br><u>Основные понятия.</u> Вирус, бактериофаг   |
| <b>Раздел 3. Организм</b> |   |  |
| 3.1                       | <b>Организм – единое целое. Многообразие живых организмов</b> | Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.<br><u>Демонстрация.</u> Схема «Многообразие организмов».<br><u>Основные понятия.</u> Одноклеточные, многоклеточные организмы  |
| 3.2                       | <b>Обмен веществ и превращение энергии</b>                    | Энергетический обмен – совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.<br>Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.<br><u>Демонстрация.</u> Схема «Пути метаболизма в клетке».<br><u>Основные понятия.</u> Метаболизм, энергетический обмен, пластический обмен. АТФ. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез   |
| 3.3                       | <b>Размножение</b>  | Деление клетки. Митоз – основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения.<br>Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.<br><u>Демонстрация.</u> Схемы и таблицы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида».<br><u>Основные понятия.</u> Жизненный цикл клетки. Митоз, биологическое значение. Типы бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Раздельнополые организмы и гермафродиты. Яйцеклетка и сперматозоид. Гаметогенез. Мейоз, биологическое значение. Оплодотворение: наружное и внутрен- |

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     |   | нее. Двойное оплодотворение у растений   |
| 3.4 | <b>Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)</b> | <p>Прямое и косвенное развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма.</p> <p>Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.</p> <p><u>Демонстрация.</u> Таблицы: «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и косвенное развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма.</p> <p><u>Основные понятия.</u> Онтогенез. Типы развития: прямое и косвенное (развитие с метаморфозом). Этапы эмбрионального развития. Периоды постэмбрионального развития. Вредное влияние курения, алкоголя, наркотических препаратов на развитие организма и продолжительность жизни</p>  |
| 3.5 | <b>Наследственность и изменчивость</b>                | <p>Наследственность и изменчивость – свойства организма. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.</p> <p>Г. Мендель – основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистоты гамет. Гибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.</p> <p>Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков.</p> <p>Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов.</p> <p>Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.</p> <p>Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы.</p> <p>Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.</p> <p><u>Демонстрация.</u> Схемы, иллюстрирующие моноги-</p> |

|                      |                                       |  |
|----------------------|---------------------------------------|--|
|                      |                                       | <p>бридные и дигридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.</p> <p><u>Основные понятия.</u> Наследственность и изменчивость. Генотип, фенотип. Гибридологический метод, скрещивание. Доминантный, рецессивный. Гены, аллели. Закономерности наследования признаков. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генотип. Аутосомы, половые хромосомы. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутагенные факторы. Наследственные болезни. Медико-генетическое консультирование</p>  |
| 3.6                  | <b>Основы селекции. Биотехнология</b> | <p>Основы селекции: методы и достижения. Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.</p> <p>Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).</p> <p><u>Демонстрация.</u> Карта-схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений.</p> <p>Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.</p> <p><u>Основные понятия.</u> Селекция; гибридизация и отбор. Сорт, порода, штамм. Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы</p> |
| <b>Раздел 4. Вид</b> |                                       |  |
| 4.1                  | <b>История эволюционных идей</b>      | <p>История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвинский период. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка, теории Ж. Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория</p>  |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     |  | <p>Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.</p> <p><u>Демонстрация.</u> Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина. Гербарные материалы, коллекции, фотографии и другие материалы, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных.</p> <p><u>Основные понятия.</u> Эволюция. Креационизм, трансформизм, эволюционизм. Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Борьба за существование. Естественный отбор</p>  |
| 4.2 | <b>Современное эволюционное учение</b> | <p>Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования.</p> <p>Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов.</p> <p>Доказательства эволюции органического мира.</p> <p><u>Демонстрация.</u> Схема, иллюстрирующая критерии ви-а. Таблицы и схемы: «Движущие силы эволюции», «Образование новых видов», «Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных». Гербарии, коллекции и другие наглядные материалы, демонстрирующие приспособленность организмов к среде обитания и результаты видообразования. Таблицы, муляжи и другие наглядные материалы, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и атавизмы.</p> <p><u>Основные понятия.</u> Вид, популяция; их критерии. Генофонд. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Движущий и стабилизирующий отбор. Способы и пути видообразования.</p> |
| 4.3 | <b>Происхождение жизни на земле</b>    | <p>Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Гипотезы о происхождении жизни.</p> <p>Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина-Холдейна. Усложнение живых орга-</p>   |

|                             |                               |  |
|-----------------------------|-------------------------------|--|
|                             |                               | <p>низмов на Земле в процессе эволюции.</p> <p><u>Демонстрация.</u> Схемы: «Возникновение одноклеточных эукариотических организмов», «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира». Репродукции картин, изображающих флору и фауну различных эр и периодов. Окаменелости, отпечатки организмов в древних породах.</p> <p><u>Основные понятия.</u> Теория Опарина – Холдейна. Химическая эволюция. Биологическая эволюция. Постепенное усложнение организации и приспособления к условиям внешней среды организмов в процессе эволюции</p>   |
| 4.4                         | <b>Происхождение человека</b> | <p>Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества.</p> <p><u>Демонстрация.</u> Схема «Основные этапы эволюции человека». Таблицы, изображающие скелеты человека и позвоночных животных.</p> <p><u>Основные понятия.</u> Происхождение человека. Основные этапы эволюции. Движущие силы антропогенеза. Человеческие расы, их единство</p>   |
| <b>Раздел 5. Экосистемы</b> |                               |  |
| 5.1                         | <b>Экологические факторы</b>  | <p>Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.</p> <p><u>Демонстрация.</u> Наглядные материалы, демонстрирующие влияние экологических факторов на живые организмы. Примеры симбиоза в природе.</p> <p><u>Основные понятия.</u> Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Экологическая ниша</p> |
| 5.2                         | <b>Структура экосистем</b>    | <p>Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества – агроценозы.</p> <p><u>Демонстрация.</u> Схема «Пространственная структура экосистемы (ярусность растительного сообщества)».</p>   |



|     |   |   |
|-----|---|---|
|     |   | <p>Схемы и таблицы, демонстрирующие пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; круговорот веществ и энергии в экосистеме.</p> <p><u>Основные понятия.</u> Экосистема, биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети</p>  |
| 5.3 | <b>Биосфера – глобальная экосистема</b> | <p>Биосфера – глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода).</p> <p><u>Демонстрация.</u> Таблицы и схемы: «Структура биосферы», «Круговорот воды в биосфере», «Круговорот углерода в биосфере». Наглядный материал, отражающий видовое разнообразие живых организмов биосферы.</p> <p><u>Основные понятия.</u> Биосфера. Живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Биомасса Земли</p>  |
| 5.4 | <b>Биосфера и человек</b>               | <p>Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.</p> <p><u>Демонстрация.</u> Таблицы, иллюстрирующие глобальные экологические проблемы и последствия деятельности человека в окружающей среде. Карты национальных парков, заповедников и заказников России.</p> <p><u>Основные понятия.</u> Глобальные экологические проблемы. Охрана природы. Рациональное природопользование. Национальные парки, заповедники, заказники. Красная книга</p> |

### 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

| № п/п    | Название темы  | Количество часов | Основные направления воспитательной деятельности |
|----------|--|------------------|--|
|          | <b>Введение</b>  | 1                | 1.2.3  |
| <b>1</b> | <b>Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания</b>                  | 3                |  |
| 1.1      | Краткая история развития биологии. Система биологических наук                  | 1                | 2,8  |
| 1.2      | Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы | 2                | 7,8  |
| <b>2</b> | <b>Раздел 2. Клетка</b>  | 11               |  |
| 2.1      | История изучения клетки. Клеточная теория                                      | 1                | 1,2,8  |
| 2.2      | Химический состав клетки   | 4                | 4,6,7,8  |
| 2.3      | Строение эукариотической и прокариотической клеток                             | 4                | 4,6,7,8  |
| 2.4      | Реализация наследственной информации в клетке                                  | 1                | 7,8  |
| 2.5      | Вирусы   | 1                | 4,5,7,8  |
| <b>3</b> | <b>Раздел 3. Организм</b>  | 19               |  |
| 3.1      | Организм – единое целое. Многообразие живых организмов                         | 1                | 4,7,8  |
| 3.2      | Обмен веществ и превращение энергии  | 2                | 5,7,8  |
| 3.3      | Размножение  | 4                | 5,8  |
| 3.4      | Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)                                 | 2                | 5,8  |
| 3.5      | Наследственность и изменчивость  | 8                | 3,5,7,8  |
| 3.6      | Основы селекции. Биотехнология   | 2                | 2,4,6,7,8  |
|          | Обобщение курса за 1 полугодие   | 1                | 8  |
|          | <b>Итого</b>   | <b>34</b>        |  |
| <b>4</b> | <b>Раздел 4. Вид</b>   | 19               |  |
| 4.1      | История эволюционных идей  | 4                | 2,8  |
| 4.2      | Современное эволюционное учение  | 8                | 8  |
| 4.3      | Происхождение жизни на земле   | 3                | 3,7,8  |
| 4.4      | Происхождение человека   | 4                | 1,3,7,8  |
| <b>5</b> | <b>Раздел 5. Экосистемы</b>  | 13               |  |
| 5.1      | Экологические факторы  | 3                | 3,7,8  |
| 5.2      | Структура экосистем  | 4                | 7,8  |
| 5.3      | Биосфера – глобальная экосистема   | 2                | 5,7,8  |
| 5.4      | Биосфера и человек   | 4                | 3,7,8  |
|          | Обобщение курса биологии за 11 класс   | 1                | 8  |
|          | <b>Итого</b>   | <b>34</b>        |  |

## Календарно-тематическое планирование курса биологии для 11 класса

Типы уроков и формируемые универсальные учебные действия для достижения метапредметных и личностных результатов в предлагаемом варианте календарно-тематического планирования определены условно. Лабораторные работы, отмеченные в теме урока, рекомендуются для обязательного выполнения. Выбор типа каждого конкретного урока, проведение практических работ и экскурсий, способы формирования и развития тех или иных универсальных учебных действий зависят от содержания урока, индивидуального методического стиля учителя, используемых педагогических технологий, материально-технического оснащения, уровня подготовки обучающихся.

При обозначении типов уроков использованы следующие сокращения:

Нов. – урок изучения нового материала;

Пр. – урок комплексного применения знаний;

ОС + К – урок обобщения, систематизации и контроля;

Контр. – урок контроля, оценки и коррекции знаний;

Комб. – комбинированный урок.

| №<br>п/п  |          |          | Тема урока | Тип<br>урока | Содержание<br>урока | Основные виды деятельности обучающегося<br>(на уровне учебных действий) |
|---|----------|----------|------------|--------------|---------------------|---|
|   | пл<br>ан | фа<br>кт |            |              |                     |   |
| <b>1 полугодие</b>  |          |          |            |              |                     |   |
| <b>Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (3 часа)</b>  |          |          |            |              |                     |   |
| <b>Предметные результаты:</b>   |          |          |            |              |                     |   |
| <u>Обучающийся должен:</u>  |          |          |            |              |                     |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;</li> <li>– характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;</li> <li>– оценивать вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира;</li> <li>– выделять основные свойства живой природы и биологических систем;</li> <li>– иметь представление об уровне организации живой природы;</li> <li>– приводить доказательства уровня организации живой природы;</li> <li>– представлять основные методы и этапы научного исследования;</li> <li>– анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.</li> </ul> |          |          |            |              |                     |   |
| <b>Метапредметные результаты:</b>   |          |          |            |              |                     |   |
| <u>Познавательные универсальные учебные действия:</u>   |          |          |            |              |                     |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;</li> <li>– умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.</li> </ul>                  |          |          |            |              |                     |   |
| <u>Регулятивные универсальные учебные действия:</u>   |          |          |            |              |                     |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.</li> </ul>  |          |          |            |              |                     |   |
| <u>Коммуникативные универсальные учебные действия:</u>  |          |          |            |              |                     |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.</li> </ul>  |          |          |            |              |                     |   |

**Личностные результаты:**

- реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности

**1.1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук (1 час)**

|    |  |  |   |      |  |   |
|----|--|--|---|------|--|---|
| 1. |  |  | Краткая история развития биологии. Система биологических наук | Нов. | Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история развития биологии.<br>Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной системы мира. Система биологических наук | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения.</p> <p>Оценивают вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии, вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира.</p> <p>Устанавливают связи биологии с другими науками.</p> <p>Готовят сообщения (доклады, рефераты, презентации) о вкладе выдающихся ученых в развитие биологии.</p> <p>Работают с электронным приложением</p> |
|----|--|--|---|------|--|---|

**1.2. Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы (2 часа)**

|    |  |  |                            |       |  |  |
|----|--|--|----------------------------|-------|--|--|
| 2. |  |  | Сущность и свойства живого | Комб. | Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Выделяют существенные признаки живой природы и биологических систем (клетки, организма, вида, экосистемы).</p> <p>Характеризуют основные свойства живого.</p> <p>Объясняют основные причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь».</p> |
|----|--|--|----------------------------|-------|--|--|

|    |  |  |       |  |  |
|----|--|--|-------|--|--|
|    |  |  |       |  | Объясняют различия и единство живой и неживой природы.<br>Работают с иллюстрациями учебника.<br>Работают с электронным приложением   |
| 3. |  | Уровни организации и методы познания живой природы | Комб. | Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы | Приводят примеры систем разного уровня организации.<br>Приводят доказательства уровневой организации и эволюции живой природы.<br>Определяют основные методы познания живой природы.<br>Готовят презентацию или стенд на тему «Современное научное оборудование и его роль в решении биологических задач».<br>Работают с иллюстрациями учебника.<br>Работают с электронным приложением |

## Раздел 2. Клетка (11 часов)

### Предметные результаты:

#### Обучающийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- характеризовать содержание клеточной теории и понимать ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира;
- знать историю изучения клетки;
- иметь представление о клетке как целостной биологической системе; структурной, функциональной и генетической единице живого;
- приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;
- сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, эукариотические и прокариотические клетки, клетки растений, животных и грибов) и формулировать выводы на основе сравнения;
- представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке;
- проводить биологические исследования: ставить опыты, наблюдать и описывать клетки, сравнивать клетки, выделять существенные признаки строения клетки и ее органоидов;

- пользоваться современной цитологической терминологией;
- иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний (в том числе ВИЧ-инфекции);
- находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

#### **Метапредметные результаты:**

##### Познавательные универсальные учебные действия:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.

##### Регулятивные универсальные учебные действия:

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

##### Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

#### **Личностные результаты:**

- реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности

| <b>1.1. История изучения клетки. клеточная теория (1 час)</b> |  |  |  |       |   |   |
|---|--|--|--|-------|---|---|
| 4.  |  |  | История изучения клетки. Клеточная теория                | Нов.  | <p>Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира</p>   | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Определяют предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки.</p> <p>Характеризуют содержание клеточной теории.</p> <p>Объясняют вклад клеточной теории в формирование современной естественно-научной картины мира; вклад ученых-исследователей клетки в развитие биологической науки.</p> <p>Приводят доказательства родства живых организмов с использованием положений клеточной теории.</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника.</p> <p>Работают с электронным приложением</p>  |
| <b>1.2. Химический состав клетки (4 часа)</b>                 |  |  |  |       |   |   |
| 5.  |  |  | Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки | Комб. | <p>Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органо-гены, макроэлементы, микро-элементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни</p> | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Приводят доказательства (аргументация) единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава.</p> <p>Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы и делают выводы на основе сравнения.</p> <p>Характеризуют особенности строения, свойства и роль неорганических и органических веществ, входящих в состав живых организмов.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями веществ на основе текстов и рисунков учебника.</p> <p>Приводят примеры органических веществ (угле-</p> |



|    |  |  |  |       |   |   |
|----|--|--|--|-------|---|---|
|    |  |  |  |       | клетки и организма  | <p>водов, липидов, белков, нуклеиновых кислот), входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли.</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p>Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.</p> <p>Работают с электронным приложением</p> |
| 6. |  |  | Органические вещества клетки. Общая характеристика. Липиды | Комб. | Органические вещества – сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды  |   |
| 7. |  |  | Органические вещества клетки. Углеводы. Белки              | Комб. | Углеводы: моносахариды, полисахариды. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека. Органические вещества – сложные углеродсодержащие соединения. Высокомолекулярные органические вещества. Белки. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека |   |
| 8. |  |  | Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты          | Комб. | Органические вещества – сложные углеродсодержащие соединения. Высокомолекулярные органические вещества. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строе-  |   |

|   |  |  |  |       |  |  |
|---|--|--|--|-------|--|--|
|   |  |  |  |       | ние и роль органических веществ в клетке и в организме человека  |  |
| <b>1.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток (4 часа)</b> |  |  |  |       |  |  |
| 9.  |  |  | Строение эукариотической клетки. Клеточная мембрана, цитоплазма  | Комб. | Клеточная мембрана, цитоплазма.<br><i>Практическая работа. Подготовка и описание микропрепаратов клеток растений.</i><br><i>Практическая работа. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах</i> | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.<br>Характеризуют клетку как структурно-функциональную единицу живого.<br>Выделяют существенные признаки строения клетки, ее органоидов, ядра, мембраны, хромосом, доядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов.<br>Сравнивают особенности строения доядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов и делают выводы на основе сравнения. |
| 10.   |  |  | Строение эукариотической клетки. Органоиды.<br><i>Лабораторная работа № 1. Сравнение строения клеток растений и животных</i> | Комб. | Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки.<br>Основные отличия в строении животной и растительной клеток       | Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций.<br>Работают с иллюстрациями учебника.<br>Пользуются цитологической терминологией.<br>Обосновывают меры профилактики бактериальных заболеваний.  |
| 11.   |  |  | Строение эукариотической клетки. Ядро. Хромосомы   | Комб. | Ядро. Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках  | Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.<br>Работают с электронным приложением   |
| 12.   |  |  | Строение прокариотической клетки   | Комб. | Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки  |  |

| <b>1.4. Реализация наследственной информации в клетке (1 час)</b> |  |  |   |       |   |
|---|--|--|---|-------|---|
| 13.   |  |  | Реализация наследственной информации в клетке | Комб. | <p>ДНК – носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Выделяют фундаментальный процесс в биологических системах – реализация информации в клетке.</p> <p>Выделяют существенные признаки генетического кода.</p> <p>Описывают и сравнивают процессы транскрипции и трансляции.</p> <p>Объясняют роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника.</p> <p>Работают с электронным приложением</p>   |
| <b>1.5. Вирусы (1 час)</b>  |  |  |   |       |   |
| 14.   |  |  | Вирусы  | Комб. | <p>Вирусы – неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Выделяют существенные признаки строения и жизненных циклов вирусов.</p> <p>Характеризуют роль вирусов как возбудителей болезней и как переносчиков генетической информации.</p> <p>Обосновывают меры профилактики вирусных заболеваний.</p> <p>Находят информацию о вирусах и вирусных заболеваниях в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника.</p> |

**Раздел 3. Организм (19 часов)****Предметные результаты:**Обучающийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- иметь представление об организме, его строении и процессах жизнедеятельности (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение), многообразии организмов;
- выделять существенные признаки организмов (одноклеточных и многоклеточных), сравнивать биологические объекты, свойства и процессы (пластический и энергетический обмен, бесполое и половое размножение, митоз и мейоз, эмбриональный и постэмбриональный период, прямое и не прямое развитие, наследственность и изменчивость, доминантный и рецессивный) и формулировать выводы на основе сравнения;
- понимать закономерности индивидуального развития организмов, наследственности и изменчивости;
- характеризовать содержание законов Г. Менделя и Т.Х. Моргана и понимать их роль в формировании современной естественно-научной картины мира;
- решать элементарные генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания; пользоваться современной генетической терминологией и символикой;
- приводить доказательства родства живых организмов на основе положений генетики и эмбриологии;
- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека;
- характеризовать нарушения развития организмов, наследственные заболевания, основные виды мутаций;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
- иметь представление об учении Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений;
- характеризовать основные методы и достижения селекции;
- оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома);
- овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснять их результаты;
- находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

**Метапредметные результаты:**

Познавательные универсальные учебные действия:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Личностные результаты:**

- реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности

**3.1. Организм – единое целое. Многообразие живых организмов (1 час)**

|     |  |  |       |   |  |
|-----|--|--|-------|---|--|
| 15. |  | Организм – единое целое. Многообразие живых организмов | Комб. | Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.<br>Выделяют существенные признаки одноклеточных и многоклеточных организмов.<br>Сравнивают одноклеточные, многоклеточные организмы и колонии одноклеточных организмов и делают выводы на основе сравнения.<br>Работают с электронным приложением |
|-----|--|--|-------|---|--|

**3.2. Обмен веществ и превращение энергии (2 часа)**

|     |  |   |       |  |  |
|-----|--|---|-------|--|--|
| 16. |  | Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен           | Комб. | Энергетический обмен – совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Характеризуют фундаментальные процессы в биологических системах – обмен веществ и превращение энергии.</p> <p>Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.</p> <p>Сравнивают пластический и энергетический обмена и делают выводы на основе строения.</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p>Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).</p> <p>Работают с электронным приложением</p> |
| 17. |  | Обмен веществ и превращение энергии. Пластический обмен. Фотосинтез | Комб. | Типы питания. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Автотрофы и гетеротрофы. Пластический обмен. Фотосинтез            | <p>Сравнивают организмы по типу питания и делают выводы на основе сравнения.</p> <p>Сравнивают пластический и энергетический обмена и делают выводы на основе строения.</p> <p>Раскрывают значение фотосинтеза.</p> <p>Характеризуют световую и темновую фазы фотосинтеза.</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p>Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).</p> <p>Работают с электронным приложением</p>  |

### 3.3. Размножение (4 часа)

|     |  |                                    |       |  |   |
|-----|--|------------------------------------|-------|--|---|
| 18. |  | Размножение. Деление клетки. Митоз | Комб. | Деление клетки. Митоз – основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения  | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Выделяют существенные признаки процесса деления клетки.</p>   |
| 19. |  | Размножение: бесполое и половое    | Комб. | Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения. Половое размножение   | <p>Характеризуют биологическое значение и основные фазы митоза, используя рисунки учебника.</p>   |
| 20. |  | Образование половых клеток. Мейоз  | Комб. | Образование половых клеток. Мейоз  | <p>Выделяют существенные признаки процессов размножения и оплодотворения.</p>   |
| 21. |  | Размножение. Оплодотворение        | Комб. | Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных | <p>Описывают способы вегетативного размножения. Приводят примеры организмов, размножающихся бесполом и половым путем.</p> <p>Характеризуют биологическое значение и основные фазы мейоза, используя рисунки учебника.</p> <p>Характеризуют стадии образования половых клеток, используя схему учебника.</p> <p>Объясняют биологическую сущность оплодотворения.</p> <p>Характеризуют особенности двойного оплодотворения у растений.</p> <p>Определяют значение искусственного оплодотворения.</p> <p>Сравнивают митоз и мейоз, яйцеклетки и сперматозоиды, сперматогенез и овогенез, половое и бесполое размножение и делают выводы на основе сравнения.</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p>Участвуют в дискуссии по изучаемой теме.</p> <p>Работают с электронным приложением</p> |

### 3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2 часа)

|   |  |   |       |   |   |
|---|--|---|-------|---|---|
| 22.   |  | Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)  | Комб. | Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма   | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Характеризуют периоды онтогенеза.</p> <p>Описывают особенности индивидуального развития человека.</p> <p>Оценивают влияние факторов внешней среды на развитие зародыша.</p> <p>Объясняют отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; причины нарушений развития организмов.</p> <p>Анализируют и оценивают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью, последствия влияния факторов риска на здоровье.</p> <p>Обосновывают меры профилактики вредных привычек.</p> <p>Сравнивают эмбриональный и постэмбриональный периоды индивидуального развития, прямое и непрямое развитие и делают выводы на основе сравнения.</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника.</p> <p>Работают с электронным приложением</p> |
| 23.   |  | Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье   | Комб. | Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития |   |
| <b>3.5. Наследственность и изменчивость (8 часов)</b> |  |   |       |   |   |
| 24.   |  | Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.<br>Г. Мендель – основоположник генетики | Комб. | Наследственность и изменчивость – свойства организма. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.<br>Г. Мендель – основоположник генетики   | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Определяют основные задачи современной генетики.</p> <p>Характеризуют содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем, хромосомной теории наследственности; современных</p>  |



|     |  |  |       |  |  |
|-----|--|--|-------|--|--|
| 25. |  | Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание.<br><i>Лабораторная работа № 2. Составление простейших схем скрещивания</i> | Комб. | Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистоты гамет | представлений о гене и геноме, закономерностей изменчивости.<br>Объясняют вклад Г. Менделя и других ученых в развитие биологической науки, значение установленных ими закономерностей в формирование современной естественно- научной картины мира; причины наследственных и ненаследственных изменений.<br>Приводят доказательства родства живых организмов на основе положений генетики. |
| 26. |  | Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание.<br><i>Лабораторная работа № 3. Решение элементарных генетических задач</i>   | Комб. | Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание   | Пользуются генетической терминологией и символикой.<br>Решают элементарные генетические задачи.<br>Составляют элементарные схемы скрещивания. Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно)<br>Проводят элементарные биологические исследования и делают выводы на основе полученных результатов.   |
| 27. |  | Хромосомная теория наследственности  | Комб. | Хромосомная теория наследственности.<br>Сцепленное наследование признаков  | Объясняют влияние мутагенов на организм человека, возникновение наследственных заболеваний, мутаций.   |
| 28. |  | Современные представления о гене и геноме  | Комб. | Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов  | Устанавливают взаимосвязь генотипа человека и его здоровья.  |
| 29. |  | Генетика пола  | Комб. | Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование  | Оценивают значение здорового образа жизни как наиболее эффективного метода профилактики наследственных заболеваний.  |

|     |  |  |   |       |  |  |
|-----|--|--|---|-------|--|--|
| 30. |  |  | Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость | Комб. | Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы.  | Характеризуют роль медико-генетического консультирования для снижения вероятности возникновения наследственных заболеваний. Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио) |
| 31. |  |  | Генетика и здоровье человека  | Комб. | Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. <i>Практическая работа. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм</i> |  |

### 3.6. Основы селекции. Биотехнология (2 часа)

|     |  |  |                                      |       |  |  |
|-----|--|--|--------------------------------------|-------|--|--|
| 32. |  |  | Основы селекции: методы и достижения | Комб. | Основы селекции: методы и достижения. Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции. <i>Экскурсия «Многообразие сортов растений и пород живот-</i> | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют главные задачи и направления современной селекции. Характеризуют вклад Н.И. Вавилова в развитие биологической науки. Оценивают достижения и перспективы отечественной и мировой селекции. Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают массовый и индивидуальный отбор. Выделяют существенные признаки процесса искусственного отбора. Оценивают достижения и перспективы развития современной биотехнологии. |
|-----|--|--|--------------------------------------|-------|--|--|

|                    |  |  |  |       |   |  |
|--------------------|--|--|--|-------|---|--|
|                    |  |  |  |       | ных, методы их выведения (ферма, селекционная станция, сельскохозяйственная выставка)»  | Анализируют и оценивают этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии. Работают с иллюстрациями учебника. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Выполняют практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением |
| 33.                |  |  | Биотехнология: достижения и перспективы развития | Комб. | Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека)<br><i>Практическая работа. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии</i> |  |
| 34.                |  |  | Обобщение курса биологии за 10 класс             | ОС+К  | Обобщение и систематизация знаний по разделам «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка», «Организм»  | Обобщают и систематизируют знания, умения и навыки за курс биологии 1 полугодия. Решают биологические задачи   |
| <b>2 полугодие</b> |  |  |  |       |   |  |
| 1.                 |  |  | Введение   | ОС    | Повторение курса биологии за 10 класс. Цели и задачи изучения курса биологии за 11 класс  | Повторяют курс биологии за 10 класс. Решают биологические задачи. Знакомятся со структурой изучения курса биоло-   |

**Раздел 1. Вид (19 часов)****Предметные результаты:**Обучающийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- понимать сущность эволюционной теории, сложные и противоречивые пути ее становления, вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;
- выделять существенные признаки биологических объектов (видов) и процессов (действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов);
- объяснять причины эволюции, изменчивости видов;
- приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;
- уметь пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решать элементарные биологические задачи;
- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания;
- сравнивать процессы естественного и искусственного отбора;
- анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека; аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссий по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни, проблемы происхождения человека;
- овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их результаты;
- находить биологическую информацию в разных источниках;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

**Метапредметные результаты:**Познавательные универсальные учебные действия:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.

Регулятивные универсальные учебные действия:

– способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

– умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Личностные результаты:**

- реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности

**1.1. История эволюционных идей (4 часа)**

|   |  |   |       |  |   |
|---|--|---|-------|--|---|
| 2 |  | Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея | Нов.  | История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея.<br><i>Экскурсия «Многообразие видов (окрестности школы)»</i> | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.<br>Оценивают вклад различных ученых в развитие биологической науки.<br>Оценивают предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. |
| 3 |  | Учения Ж.Б. Ламарка   | Комб. | Учения Ж.Б. Ламарка, теории Ж. Кювье   | Характеризуют содержание эволюционной теории Ч. Дарвина.  |
| 4 |  | Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина                         | Комб. | Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина  | Сравнивают определенную и неопределенную изменчивость, искусственный и естественный отбор, формы борьбы за существование и делают выводы на основе сравнения.                       |
| 5 |  | Эволюционная теория Ч. Дарвина                                      | Комб. | Эволюционная теория Ч. Дарвина.<br>Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира                                      | Работают с иллюстрациями учебника.<br>Работают с электронным приложением  |

| 1.2. Современное эволюционное учение (8 часов) |  |  |   |       |  |  |
|--|--|--|---|-------|--|--|
| 6  |  |  | Вид, его критерии   | Комб. | Вид, его критерии  | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Объясняют вклад эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира.</p> <p>Определяют критерии вида.</p> <p>Описывают особей вида по морфологическому критерию.</p> <p>Характеризуют популяцию как структурную единицу вида и единицу эволюции, процессов естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов.</p> <p>Характеризуют основные факторы эволюции. Сравнивают пространственную и экологическую изоляцию, формы естественного отбора и делают выводы на основе сравнения.</p> <p>Характеризуют основные адаптации организмов к условиям обитания.</p> <p>Сравнивают основные способы и пути видообразования, биологический прогресс и регресс и делают выводы на основе сравнения.</p> <p>Объясняют причины эволюции, изменчивости видов.</p> <p>Приводят доказательства родства живых организмов на основе положений эволюционного учения. Доказывают, что сохранение многообразия видов является основой устойчивого развития биосферы.</p> <p>Приводят основные доказательства эволюции органического мира.</p> |
| 7  |  |  | Популяция – структурная единица вида, единица эволюции  | Комб. | Популяция – структурная единица вида, единица эволюции   |  |
| 8  |  |  | Движущие силы эволюции  | Комб. | Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция; их влияние на генофонд популяции  |  |
| 9  |  |  | Движущие силы эволюции: естественный отбор  | Комб. | Движущие силы эволюции: естественный отбор, влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор.<br><i>Практическая работа. Выявление изменчивости у особей одного вида</i> |  |
| 10   |  |  | Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора.<br><i>Лабораторная работа № 4. «Выявление приспособлений организмов к среде обитания»</i> | Комб. | Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора   |  |
| 11   |  |  | Видообразование как результат эволюции  | Комб. | Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования   |  |
| 12   |  |  | Сохранение многообразия видов как основа  | Комб. | Сохранение многообразия видов как основа устойчивого разви-  |  |

|   |  |  |       |  |   |
|---|--|--|-------|--|---|
|   |  | устойчивого развития биосферы                |       | тия биосферы. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов  | Решают биологические задачи. Работают с иллюстрациями учебника. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением   |
| 13  |  | Доказательства эволюции органического мира   |       | Доказательства эволюции органического мира   |   |
| <b>1.3. Происхождение жизни на земле (3 часа)</b> |  |  |       |  |   |
| 14  |  | Развитие представлений о возникновении жизни | Комб. | Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Гипотезы о происхождении жизни                            | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения жизни.   |
| 15  |  | Современные взгляды на возникновение жизни   | Комб. | Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина – Холдейна  | Характеризуют основные этапы биологической эволюции на Земле. Участвуют в дискуссии по обсуждению гипотез происхождения жизни и аргументируют свою точку зрения.  |
| 16  |  | Развитие жизни на Земле                      | Комб. | Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. <i>Экскурсия «История развития жизни на Земле (краеведческий музей)»</i> | Работают с иллюстрациями учебника. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с электронным приложением |
| <b>1.4. Происхождение человека (4 часа)</b>       |  |  |       |  |   |
| 17  |  | Гипотезы происхождения человека              | Нов.  | Гипотезы происхождения человека. <i>Практическая работа. Анализ и оценка различных ги-</i>   | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Анализируют и оценивают различные гипотезы  |

|    |  |  |   |      |   |  |
|----|--|--|---|------|---|--|
|    |  |  |   |      | <i>потез происхождения жизни</i>  | происхождения человека.  |
| 18 |  |  | Положение человека в системе животного мира | Нов. | Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди).<br><i>Практическая работа. Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства</i> | Определяют положение человека в системе животного мира.<br>Аргументированно доказывают принадлежность человека к определенной систематической группе. Выявляют признаки сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.<br>Характеризуют основные этапы антропогенеза. Аргументируют свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы происхождения человека. |
| 19 |  |  | Эволюция человека                           | Нов. | Эволюция человека, основные этапы. <i>Экскурсия «Происхождение и эволюция человека (исторический или краеведческий музей)»</i>  | Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас.<br>Приводят аргументированную критику антинаучной сущности расизма.   |
| 20 |  |  | Расы человека                               | ОС+К | Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества  | Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).<br>Работают с иллюстрациями учебника.<br>Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.<br>Работают с электронным приложением                |

## Раздел 2. Экосистемы (13 часов)

### Предметные результаты:

#### Обучающийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;



- выделять существенные признаки биологических объектов (экосистем, биосферы) и процессов (круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- обобщать и систематизировать представления об экосистемах как целостных биологических системах, о закономерностях, проявляющихся на данном уровне организации живого (круговороте веществ и превращениях энергии, динамики и устойчивости экосистем);
- понимать содержание учения В.И. Вернадского о биосфере;
- понимать необходимость реализации идеи устойчивого развития биосферы, ее охраны;
- развивать общебиологические умения на экологическом содержании: наблюдать и выявлять приспособления у организмов, антропогенные изменения в экосистемах;
- объяснять причины устойчивости и смены экосистем;
- приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности; изменения в экосистемах на биологических моделях;
- сравнивать биологические объекты (природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности) и формулировать выводы на основе сравнения;
- обосновывать и соблюдать правила поведения в природной среде;
- анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей среде, глобальные экологические проблемы;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению экологических проблем;
- уметь пользоваться биологической терминологией и символикой;
- овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их результаты;
- находить биологическую информацию в разных источниках;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

### **Метапредметные результаты:**

#### Познавательные универсальные учебные действия:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных

источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.

Регулятивные универсальные учебные действия:

– способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

– умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Личностные результаты:**

- реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности

**2.1. Экологические факторы (3 часа)**

|    |  |  |       |   |   |
|----|--|--|-------|---|---|
| 21 |  | Организм и среда.<br>Экологические факторы | Комб. | Организм и среда.<br>Предмет и задачи экологии.<br>Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.<br>Определяют основные задачи современной экологии.<br>Различают основные группы экологических факторов (абиотических, биотических, антропогенных). |
| 22 |  | Абиотические факторы среды                 | Комб. | Абиотические факторы среды. их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы                                    | Объясняют закономерности влияния экологических факторов на организмы.<br>Характеризуют основные абиотические факторы (температуру, влажность, свет).  |

|  |  |   |       |  |   |
|--|--|---|-------|--|---|
| 23                                       |  | Биотические факторы среды   | Комб. | Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Закономерности влияния экологических факторов на организмы | <p>Описывают основные биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение.</p> <p>Оценивают роль экологических факторов в жизнедеятельности организмов.</p> <p>Приводят доказательства взаимосвязей организмов и окружающей среды.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p>Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника.</p> <p>Работают с электронным приложением</p> |
| <b>1.2. Структура экосистем (4 часа)</b> |  |   |       |  |   |
| 24                                       |  | Структура экосистем   | Комб. | Видовая и пространственная структура экосистем   | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p>  |
| 25                                       |  | Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах.<br><i>Лабораторная работа № 5. «Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме»</i> | Комб. | Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах.<br><i>Практическая работа. Решение экологических задач</i>                                  | <p>Определяют структуру экосистемы (пространственную, видовую, экологическую).</p> <p>Дают характеристику продуцентам, консументам, редуцентам.</p> <p>Выделяют существенные признаки экосистем, процесса круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах.</p> <p>Объясняют причины устойчивости и смены экосистем</p> <p>Характеризуют влияние человека на экосистемы.</p>   |
| 26                                       |  | Причины устойчивости и смены экосистем  | Комб. | Причины устойчивости и смены экосистем.<br><i>Практическая работа. Иссле-</i>  | <p>Сравнивают искусственные и естественные экосистемы.</p> <p>Делают выводы на основе сравнения.</p>  |

|   |  |  |                                       |       |   |  |
|---|--|--|---------------------------------------|-------|---|--|
|   |  |  |                                       |       | <i>дование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)</i>  | Составляют элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи и сети).<br>Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).<br>Решают биологические задачи.<br>Работают с иллюстрациями учебника.<br>Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.<br>Работают с электронным приложением |
| 27  |  |  | Влияние человека на экосистемы        | Комб. | Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества – агроценозы.<br><i>Экскурсия «Естественные (лес, поле и др.) и искусственные (парк, сад, сквер школы, ферма и др.) экосистемы».</i><br><i>Практическая работа. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности</i> |  |
| <b>1.3. Биосфера – глобальная экосистема (2 часа)</b> |  |  |                                       |       |   |  |
| 28  |  |  | 2.3. Биосфера – глобальная экосистема | Комб. | Биосфера – глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере   | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.<br>Характеризуют и сравнивают основные типы вещества биосферы  |

|   |  |  |                                  |       |  |  |
|---|--|--|----------------------------------|-------|--|--|
| 29                                      |  |  | Роль живых организмов в биосфере | Комб. | <p>Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода)</p>   | <p>Характеризуют содержание учения В.И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки.</p> <p>Приводят доказательства единства живой и неживой природы, используя знания о круговороте веществ в биосфере.</p> <p>Характеризуют роль живых организмов в биосфере.</p> <p>Выделяют существенные признаки процесса круговорота веществ и превращений энергии в биосфере.</p> <p>Принимают участие в дискуссии по теме «Вечна ли биосфера?», аргументированно высказывают собственное мнение.</p> <p>Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио).</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника.</p> <p>Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.</p> <p>Работают с электронным приложением</p> |
| <b>1.4. Биосфера и человек (4 часа)</b> |  |  |                                  |       |  |  |
| 30                                      |  |  | Биосфера и человек               | Комб. | <p>Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде.</p> <p><i>Практическая работа. Анализ и</i></p> | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Анализируют и оценивают современные глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию о глобальных экологических проблемах, получае-</p>  |

|    |  |  |  |       |   |  |
|----|--|--|--|-------|---|--|
|    |  |  |  |       | <i>оценка глобальных экологических проблем и путей их решения</i>                                   | мую из разных источников; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде.   |
| 31 |  |  | Основные экологические проблемы современности              | Комб. | Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов                                      | Выдвигают гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах. Аргументируют свою точку зрения в ходе дискуссий по обсуждению экологических проблем.   |
| 32 |  |  | Экологические проблемы Кировской области и пути их решения | Комб. | <i>Практическая работа. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде</i> | Представляют результаты своего исследования (проекта). Обосновывают правила поведения в природной среде.   |
| 33 |  |  | Экологические проблемы своей местности и пути их решения   | Комб. | <i>Практическая работа. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде</i> | Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы: защиты от загрязнений, сохранения естественных биогеоценозов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, репортаж, аналитическая справка, реферат, обзор, портфолио). Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Работают с электронным приложением |
| 34 |  |  | Обобщение курса биологии за 10-11 классы                   | ОС+К  | Обобщение и систематизация знаний курса общая биология  | Обобщают и систематизируют знания, умения и навыки за курс биологии 10-11 классов. Решают биологические задачи   |

## Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. М.: Просвещение, 2013.
2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию 28.06.2016 г. Протокол № 2/16-з).
3. Биология. Общая биология: рабочие программы: 10-11 классы (базовый уровень) / Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. М.: Дрофа, 2017.
4. Биология: Общая биология. Базовый уровень. 10 кл.: учебник / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова. М.: Дрофа, 2017.
5. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И., Котелевская Я.В. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10 класс: рабочая тетрадь. М.: Дрофа, 2017.
6. Мишакова В.Н., Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10 класс: методическое пособие. М.: Дрофа, 2017.
7. Биология: Общая биология. Базовый уровень. 11 кл.: учебник / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова. М.: Дрофа, 2017.
8. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И., Котелевская Я.В. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 11 класс: рабочая тетрадь. М.: Дрофа, 2017.
9. Мишакова В.Н., Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 11 класс: методическое пособие. М.: Дрофа, 2017.
10. Мишакова В.Н., Дорогина Л.В., Агафонова И.Б. Решение задач по генетике: учебное пособие. М.: Дрофа, 2015.
11. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» (где размещен Открытый банк заданий ОГЭ). Режим доступа: <http://www.fipi.ru>.