

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 5  
п. Зеленолугский Мартыновского района  
Ростовской области

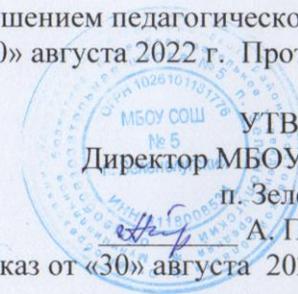
РАССМОТРЕНА

на заседании методического совета  
от «30» августа 2022 г. Протокол № 1.

Председатель МС А.П. Трубилка А.П. Трубилка

ПРИНЯТА

решением педагогического совета  
от «30» августа 2022 г. Протокол № 1.



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МБОУ СОШ № 5  
п. Зеленолугский  
А. П. Трубилка

Приказ от «30» августа 2022 г. № 188

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Учебный предмет            | БИОЛОГИЯ                   |
| Образовательная область    | ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ             |
| Уровень общего образования | ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ |
| Класс                      | 9                          |
| Количество часов           | 65                         |
| Учитель                    | РУДИНА Л.В.                |
| Учебный год                | 2022 – 2023                |

СОГЛАСОВАНА:  
Заместитель директора по УВР  
Г.В. Иванеева  
«30» августа 2022г.

Рабочая программа по биологии для 9 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по биологии, программой Биология. 5-9 классы: под редакцией В.В.Пасечник, В.В.Латюшин, Г.Г.Швецов, М.: Дрофа. 2016 г., требованиями основной образовательной программы **основного общего образования ОУ**.

Биология входит в образовательную область «Естествознание». По программе – 70 часов (2 часа в неделю), резерв — 5 часов.

В соответствии с годовым календарным учебным графиком и учебным планом рабочая программа составлена на 65 часов (2 часа в неделю).

**Рабочая программа ориентирована на использование учебника** Биология. Введение в общую биологию. 9 кл.: учебник В.В. Пасечник, А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, Г.Г. Швецов – М.: Дрофа, 2019 г.

## **I. Планируемые результаты освоения ООП по биологии на уровне основного общего образования**

Требования к результатам обучения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

***Личностные результаты*** обучения биологии:

1. воспитывание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
2. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
3. знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
4. сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
5. формирование личностных представлений о целостности природы,
6. формирование толерантности и миролюбия;
7. освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах,
8. формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
9. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителями, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образованной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
10. формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайной ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
11. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования;

***Метапредметные результаты*** обучения биологии:

1. учиться самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. знакомство с составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
3. формирование умения работать с различными источниками биологической информации: текст учебника, научно-популярной литературой, биологическими словарями справочниками, анализировать и оценивать информацию
4. владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности
5. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий.
6. формирование умений осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

**Предметными результатами** обучения биологии в 7 классе являются:

1. В *познавательной* (интеллектуальной) сфере:

- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- выделение существенных признаков биологических объектов;
- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых животными,
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- различение на живых объектах и таблицах наиболее распространенных животных опасных для человека;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В *ценностно-ориентационной* сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В *сфере трудовой* деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В *сфере физической* деятельности:

- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями;

5. В *эстетической* сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

## **Живые организмы**

### **Выпускник научится:**

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

## **Человек и его здоровье**

### **Выпускник научится:**

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- выделять эстетические достоинства человеческого тела;
- реализовывать установки здорового образа жизни;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

### **Общие биологические закономерности**

#### **Выпускник научится:**

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

## **II. Содержание курса биология. 9 класс**

### **Введение (3 часа)**

Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

### ***Демонстрация***

Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

#### **Раздел 1. Молекулярный уровень (10 часов)**

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

### ***Демонстрация***

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

### ***Лабораторные и практические работы***

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой

#### **Раздел 2. Клеточный уровень (14 часов)**

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

### ***Демонстрация***

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток.

Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

### ***Лабораторные и практические работы***

Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

#### **Раздел 3. Организменный уровень (13 часов)**

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

### ***Демонстрация***

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

### ***Лабораторные и практические работы***

Выявление изменчивости организмов.

#### **Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (8 часов)**

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.

Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

### ***Демонстрация***

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение морфологического критерия вида.

### ***Экскурсии***

Причины многообразия видов в природе.

### **Раздел 5. Экосистемный уровень (6 часов)**

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

### ***Демонстрация***

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

### ***Экскурсии***

Биогеоценоз.

### **Раздел 6. Биосферный уровень (11 часов)**

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Крутооборот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования.

Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира.

Доказательства эволюции.

### ***Демонстрация***

Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

### ***Экскурсии***

В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

**Резерв времени — 5 часов.**

**III. Тематическое планирование**  
**По программе – 70 часов, резерв — 5 часов (2 часа в неделю)**  
**Запланировано – 65 часов (2 часа в неделю)**

| № п/п | Раздел.                         | Количество часов | Виды деятельности   |
|-------|---------------------------------|------------------|---|
| 1     | Введение.                       | 3 ч.             | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая биология». Характеризуют биологию как науку о живой природе. Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Приводят примеры профессий, связанных с биологией. Беседуют с окружающими (родственниками, знакомыми, сверстниками) о профессиях, связанных с биологией. Готовят презентации о профессиях, связанных с биологией, используя компьютерные технологии. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «наука», «научное исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение», «эксперимент», «гипотеза», «закон», «теория». Характеризуют основные методы научного познания, этапы научного исследования. Самостоятельно формулируют проблемы исследования. Составляют поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «жизнь», «жизненные свойства», «биологические системы», «обмен веществ», «процессы биосинтеза и распада», «раздражимость», «размножение», «наследственность», «изменчивость», «развитие», «уровни организации живого». Дают характеристику основных свойств живого. Объясняют причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Приводят примеры биологических систем разного уровня организации. Сравнивают свойства, проявляющиеся у объектов живой и неживой природы.</p> |
| 2     | Раздел 1. Молекулярный уровень. | 10 ч.            | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «органические вещества», «белки», «нуклеиновые кислоты», «углеводы», «жиры (липиды)», «биополимеры», «мономеры». Характеризуют молекулярный уровень организации живого. Описывают особенности строения органических веществ как биополимеров. Объясняют причины изучения свойств органических веществ</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>именно в составе клетки; разнообразия свойств биополимеров, входящих в состав живых организмов. Анализируют текст учебника с целью самостоятельного выявления биологических закономерностей. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «углеводы, или сахараиды», «моносахаридаы», «дисахаридаы», «полисахаридаы», «рибоза», «дезоксиррибоза», «глюкоза» «фруктоза», «галактоза», «сахароза», «мальтоза», «лактоза», «крахмал», «гликоген», «хитин».</p> <p>Характеризируют состав и строение молекул углеводов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры углеводов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «липиды», «жиры», «гормоны», «энергетическая функция липидов», «запасующая функция липидов», «защитная функция липидов», «строительная функция липидов», «регуляторная функция липидов». Дают характеристику состава и строения молекул липидов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры липидов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль. Обсуждают в классе проблемы накопления жиров организмами в целях установления причинно-следственных связей в природе. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «белки, или протеины», «простые и сложные белки», «аминокислоты», «полипептид», «первичная структура белков», «вторичная структура белков», «третичная структура белков», «четвертичная структура белков». Характеризируют состав и строение молекул белков, причины возможного нарушения природной структуры (денатурации) белков. Приводят примеры денатурации белков. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями белков на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры белков, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нуклеиновая кислота», «дезоксиррибонуклеиновая кислота, или ДНК», «рибонуклеиновая кислота, или РНК», «азотистые основания», «аденин», «гуанин», «цитозин», «тимин», «урацил», «комплементарность», «транспортная РНК (тРНК)», «рибосомная РНК (рРНК)», «информационная РНК (иРНК)», «нуклеотид», «двойная спираль ДНК». Дают характеристику состава и строения молекул нуклеиновых кислот. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением,</p> |
|--|--|--|

|   |                              |       |   |
|---|------------------------------|-------|---|
|   |                              |       | <p>свойствами и функциями нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Составляют план параграфа учебника. Решают биологические задачи (на математический расчет; на применение принципа комплементарности). Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аденозинтрифосфат (АТФ)», «аденозиндифосфат (АДФ)», «аденозинмонофосфат (АМФ)», «макроэргическая связь», «жирорастворимые витамины», «водорастворимые витамины». Характеризуют состав и строение молекулы АТФ. Приводят примеры витаминов, входящих в состав организмов, и их биологической роли. Готовят выступление с сообщением о роли витаминов в функционировании организма человека (в том числе с использованием компьютерных технологий). Обсуждают результаты работы с одноклассниками. Определяют понятия формируемые в ходе изучения темы: «катализатор», «фермент», «кофермент», «активный центр фермента» Характеризуют роль биологических катализаторов в клетке. Описывают механизм работы ферментов. Приводят примеры ферментов, их локализации в организме и их биологической роли. Устанавливают причинно-следственные связи между белковой природой ферментов и оптимальными условиями их функционирования. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты на основе содержания лабораторной работы. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вирусы», «капсид», «самосборка». Характеризуют вирусы как неклеточные формы жизни, описывают цикл развития вируса. Описывают общий план строения вирусов. Приводят примеры вирусов и заболеваний, вызываемых ими. Обсуждают проблемы происхождения вирусов. Определяют понятия, сформированные в ходе изучения темы. Дают оценку возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянному процессу эволюции научного знания. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты.</p> |
| 3 | Раздел 2. Клеточный уровень. | 15 ч. | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клетка», «методы изучения клетки», «световая микроскопия», «электронная микроскопия», «клеточная теория». Характеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, ее химический состав, методы изучения. Объясняют основные положения клеточной теории. Сравнивают принципы работы и возможности</p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>световой и электронной микроскопической техники. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органоиды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз». Характеризуют и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза. Описывают особенности строения частей и органоидов клетки. Устанавливают причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны. Составляют план параграфа. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «хроматин», «хромосомы», «кариотип», «соматические клетки», «диплоидный набор», «гомологичные хромосомы», «гаплоидный набор хромосом», «гаметы», «ядрышко». Характеризуют строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью. Решают биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эндоплазматическая сеть», «рибосомы», «комплекс Гольджи», «лизосомы». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение) Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митохондрии», «кристы», «пластиды», «лейкопласты», «хлоропласты», «хромoplastы», «граны», «клеточный центр», «цитоскелет», «микротрубочки», «центриоли», «веретено деления», «реснички», «жгутики», «клеточные включения». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение) Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «анаэробы», «споры». Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различия. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм». Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз», «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание». Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов.</p> |
|--|--|---|

|   |                                  |       |   |
|---|----------------------------------|-------|---|
|   |                                  |       | <p>Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды», «хемосинтез», «хемотрофы», «нитрифицирующие бактерии». Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведенной в учебнике. Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза. Решают расчетные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «автотрофы», «гетеротрофы», «фототрофы», «хемотрофы», «сапрофиты», «паразиты», «голозойное питание». Сравнивают организмы по способу получения питательных веществ. Составляют схему «Классификация организмов по способу питания» с приведением конкретных примеров (смысловое чтение). Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «генетический код», «триплет», «кодон», «транскрипция», «антикодон», «трансляция», «полисома». Характеризуют процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке. Описывают процессы транскрипции и трансляции применяя принцип комплементарности и генетического кода. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митоз», «интерфаза», «профаза», «метафаза», «анафаза», «телофаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «веретено деления». Характеризуют биологическое значение митоза. Описывают основные фазы митоза. Устанавливают причинно-следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки.</p> |
| 4 | Раздел 3. Организменный уровень. | 12 ч. | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «размножение организмов», «бесполое размножение», «почкование», «деление тела», «споры», «вегетативное размножение», «половое размножение», «гаметы», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды», «яйцеклетки». Характеризуют организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, сравнивают их. Описывают способы вегетативного размножения растений. Приводят примеры организмов, размножающихся половым и бесполом путем. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гаметогенез», «период размножения», «период роста», «период созревания», «мейоз I», «мейоз II», «конъюгация», «кроссинговер», «направительные тельца», «оплодотворение», «зигота», «наружное оплодотворение», «внутреннее оплодотворение», «двойное оплодотворение у покрытосеменных», «эндосперм». Характеризуют стадии</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>развития половых клеток и стадий мейоза по схемам. Сравнивают митоз и мейоз. Объясняют биологическую сущность митоза и оплодотворения. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «онтогенез», «эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез)», «постэмбриональный период онтогенеза», «прямое развитие», «непрямое развитие», «закон зародышевого сходства», «биогенетический закон», «филогенез». Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности онтогенеза на примере различных групп организмов. Объясняют биологическую сущность биогенетического закона. Устанавливают причинно-следственные связи на примере животных с прямым и косвенным развитием. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гибридологический метод», «чистые линии», «моногибридные скрещивания», «аллельные гены», «гомозиготные и гетерозиготные организмы», «доминантные и рецессивные признаки», «расщепление», «закон чистоты гамет». Характеризуют сущность гибридологического метода. Описывают опыты, проводимые Г. Менделем по моногибридному скрещиванию. Составляют схемы скрещивания. Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании. Решают задачи на моногибридное скрещивание. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное доминирование», «генотип», «фенотип», «анализирующее скрещивание». Характеризуют сущность анализирующего скрещивания. Составляют схемы скрещивания. Решают задачи на наследование признаков при неполном доминировании. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «дигибридное скрещивание», «закон независимого наследования признаков», «полигибридное скрещивание», «решетка Пеннета». Дают характеристику и объясняют сущность закона независимого наследования признаков. Составляют схемы скрещивания и решетки Пеннета. Решают задачи на дигибридное скрещивание. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аутосомы», «половые хромосомы», «гомогаметный пол», «гетерогаметный пол», «сцепление гена с полом». Дают характеристику и объясняют закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Составляют схемы скрещивания. Устанавливают причинно-следственные связи на примере зависимости развития пола особи от ее хромосомного набора. Решают задачи на наследование признаков, сцепленных с полом. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «изменчивость», «модификации», «модификационная изменчивость», «норма реакции». Характеризуют закономерности модификационной изменчивости организмов. Приводят примеры</p> |
|--|--|--|

|   |   |      |   |
|---|---|------|---|
|   |   |      | <p>модификационной изменчивости и проявлений нормы реакции. Устанавливают причинно-следственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции. Выполняют практическую работу по выявлению изменчивости у организмов. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «генные мутации», «хромосомные мутации», «геномные мутации», «утрата», «делеция», «дупликация», «инверсия», «синдром Дауна», «полиплоидия», «колхицин», «мутагенные вещества». Характеризуют закономерности мутационной изменчивости организмов. Приводят примеры мутаций у организмов. Сравнивают модификации и мутации. Обсуждают проблемы изменчивости организмов. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «селекция», «гибридизация», «массовый отбор», «индивидуальный отбор», «чистые линии», «близкородственное скрещивание», «гетерозис», «межвидовая гибридизация», «искусственный мутагенез», «биотехнология», «антибиотики». Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают массовый и индивидуальный отбор. Готовят сообщения к уроку-семинару «Селекция на службе человека». Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями.</p>   |
| 5 | Раздел 4. Популяционно-видовой уровень. | 9 ч. | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вид», «морфологический критерий вида», «физиологический критерий вида», «генетический критерий вида», «экологический критерий вида», «географический критерий вида», «исторический критерий вида», «ареал», «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества». Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида. Выполняют практическую работу по изучению морфологического критерия вида. Смысловое чтение. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «абиотические экологические факторы», «биотические экологические факторы», «антропогенные экологические факторы», «экологические условия», «вторичные климатические факторы». Дают характеристику основных экологических факторов и условий среды. Устанавливают причинно-следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы. Смысловое чтение. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эволюция», «теория Дарвина», «движущие силы эволюции», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «синтетическая теория эволюции». Дают характеристику и сравнивают эволюционные представления Ж.Б.Ламарка и основные положения учения</p> |

|   |                                 |      |   |
|---|---------------------------------|------|---|
|   |                                 |      | <p>Ч.Дарвина. Объясняют закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч.Дарвина. Готовят сообщения или презентации о Ч.Дарвине в том числе с использованием компьютерных технологий. Работают с Интернетом как с источником информации. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «популяционная генетика», «генофонд». Называют причины изменчивости генофонда. Приводят примеры, доказывающие приспособительный (адаптивный) характер изменений генофонда. Обсуждают проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии. Смысловое чтение. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «внутривидовая борьба за существование», «межвидовая борьба за существование», «борьба за существование с неблагоприятными условиями среды», «стабилизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор». Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора. Приводят примеры их проявления в природе. Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта. Смысловое чтение. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «микроэволюция», «изоляция», «репродуктивная изоляция», «видообразование», «географическое видообразование». Характеризуют механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника. Смысловое чтение с последующим выдвижением гипотез о других возможных механизмах видообразования. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «макроэволюция», «направления эволюции», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «дегенерация». Характеризуют главные направления эволюции. Сравнивают микро- и макроэволюцию. Обсуждают проблемы макроэволюции с одноклассниками и учителем. Работают с дополнительными информационными источниками с целью подготовки сообщения или мультимедиа презентации о фактах, доказывающих эволюцию.</p> |
| 6 | Раздел 5. Экосистемный уровень. | 5 ч. | <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биотическое сообщество», «биоценоз», «экосистема», «биогеоценоз». Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня. Приводят примеры экосистем разного уровня. Характеризуют аквариум как искусственную экосистему. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «видовое разнообразие», «видовой состав», «автотрофы», «гетеротрофы», «продуценты», «консументы», «редуценты», «ярусность», «редкие виды», «виды средообразователи». Характеризуют</p>   |

|   |                               |      |   |
|---|-------------------------------|------|---|
|   |                               |      | <p>морфологическую и пространственную структуру сообществ. Анализируют структуру биотических сообществ по схеме. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нейтрализм», «аменсализм», «комменсализм», «симбиоз», «протокооперация», «мутуализм», «конкуренция», «хищничество», «паразитизм». Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей. Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «пирамида численности и биомассы». Дают характеристику роли автотрофных и гетеротрофных организмов в экосистеме. Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «равновесие», «первичная сукцессия», «вторичная сукцессия». Характеризуют процессы саморазвития экосистемы. Сравнивают первичную и вторичную сукцессии. Оформляют отчет по экскурсии.</p>  |
| 7 | Раздел 6. Биосферный уровень. | 11ч. | <p>Определяют понятия «биосфера», «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва», «организмы как среда обитания», «механическое воздействие», «физико-химическое воздействие», «перемещение вещества», «гумус», «фильтрация». Характеризуют биосферу как глобальную экосистему. Приводят примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни. Определяют понятия «биогеохимический цикл», «биогенные (питательные) вещества», «микротрофные вещества», «макротрофные вещества», «микроэлементы». Характеризуют основные биогеохимические циклы на Земле, используя иллюстрации учебника. Устанавливают причинно-следственные связи между биомассой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функционирования сообщества. Определяют понятия «живое вещество», «биогенное вещество», «биокосное вещество», «косное вещество», «экологический кризис». Характеризуют процессы раннего этапа эволюции биосферы. Сравнивают особенности круговорота углерода на разных этапах эволюции биосферы Земли. Объясняют возможные причины экологических кризисов. Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами. Определяют понятия «креационизм», «самопроизвольное зарождение», «гипотеза стационарного состояния», «гипотеза панспермии», «гипотеза биохимической эволюции». Характеризуют основные гипотезы возникновения жизни на Земле. Обсуждают вопрос возникновения жизни с одноклассниками и учителем. Определяют понятия «коацерваты», «пробионты», «гипотеза</p> |

|  |       |       |   |
|--|-------|-------|---|
|  |       |       | <p>симбиотического происхождения эукариотических клеток», «гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органоидов путем впячивания клеточной мембраны», «прогенот», «эубактерии», «архебактерии». Характеризуют основные этапы возникновения и развития жизни на Земле. Описывают положения основных гипотез. Описывают положения основных гипотез возникновения жизни. Сравнивают гипотезы А.И.Опарина и Дж. Холдейна. Обсуждают проблемы возникновения и развития жизни с одноклассниками и учителем. Определяют понятия «эра», «период», «эпоха», «катархей», «архей», «протерозой», «палеозой», «мезозой», «кайнозой», «палеонтология», «кембрий», «ордовик», «силур», «девон», «карбон», «пермь», «трилобиты», «риниофиты», «кистеперые рыбы», «стегоцефалы», «ихтиостеги», «терапсиды». Характеризуют развитие жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни. Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы. Определяют понятия «триас», «юра», «мел», «динозавры», «сумчатые млекопитающие», «плацентарные млекопитающие», «палеоген», «неоген», «антропоген». Характеризуют основные периоды развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое. Приводят примеры организмов, населявших Землю в кайнозое и мезозое. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы. Определяют понятия «антропогенное воздействие на биосферу», «ноосфера», «природные ресурсы». Характеризуют человека как биосоциальное существо. Описывают экологическую ситуацию в своей местности. Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами. Определяют понятия «рациональное природопользование», «общество одноразового потребления». Решают генетические задачи</p> |
|  | Итого | 65 ч. |   |

#### IV. Перечень контрольных работ по разделам биологии

| № п/п | Раздел.                                 | Проверочная работа.                                | Дата.       |
|-------|---|--|-------------|
| 1.    | Введение.                               | -  |             |
| 2     | Раздел 1. Молекулярный уровень.         | Обобщение по теме «Молекулярный уровень»           | 13.10.2022. |
| 3     | Раздел 2. Клеточный уровень.            | Контрольная работа №1. «Клеточный уровень»         | 12.12.2022. |
| 4     | Раздел 3. Организменный уровень.        | Контрольная работа №2. «Организменный уровень»     | 30.01.2023. |
| 5     | Раздел 4. Популяционно-видовой уровень. | Обобщение по теме: «Популяционно-видовой уровень». | 09.03.2023. |
| 6     | Раздел 5. Экосистемный уровень.         | -  |             |
| 7     | Раздел 6. Биосферный уровень.           | Итоговая контрольная работа.                       | 04.05.2023. |

## V. Перечень лабораторных и практических работ по разделам биологии

| № п/п | Раздел.                                 | Лабораторная работа.   | Дата.       |
|-------|---|--|-------------|
| 1.    | Введение.                               |  |             |
| 2.    | Раздел 1. Молекулярный уровень.         | Л.Р.№1. Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой»                    | 06.10.2022. |
| 3     | Раздел 2. Клеточный уровень.            | Л.Р.№2. «Рассматривание клеток бактерий, растений и животных под микроскопом». | 10.11.2022. |
| 4     | Раздел 3. Организменный уровень.        | Л.Р.№3.Выявление изменчивости организмов.                                      | 23.01.2023. |
|       |   | П.Р.№1 «Решение задач на моногибридное скрещивание».                           | 26.12.2022. |
|       |   | П.Р.№2 «Решение задач на наследование признаков при неполном доминировании».   | 09.01.2023. |
|       |   | П.Р.№3 «Решение задач на дигибридное скрещивание».                             | 12.01.2023. |
|       |   | П.Р.№4 «Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом».          | 16.01.2023. |
| 5     | Раздел 4. Популяционно-видовой уровень. | Л.Р.№4.Изучение морфологического критерия вида.                                | 04.02.2023. |
| 6     | Раздел 5. Экосистемный уровень.         | -  |             |
| 7     | Раздел 6.Биосферный уровень.            | Л.Р.№5. Изучение палеонтологических доказательств эволюции.                    | 17.04.2023. |

## VI. Региональный компонент на уроках биологии.

| № п/п | Раздел.                          | Темы.   |
|-------|----------------------------------|---|
| 1.    | Введение.                        | Использование биологической науки в регионе для сельского хозяйства, промышленности, медицины, гигиены, охраны природы. Методы исследования региональных биологических объектов.  |
| 2     | Раздел 1. Молекулярный уровень.  | Биологическая роль углеводов, белков, жиров. Профилактика заболеваемости сахарным диабетом. Проблемы, связанные с неправильным питанием. Физиологическая роль жиров, белков, углеводов.   |
| 3     | Раздел 2. Клеточный уровень.     | Использование разнообразной оптической аппаратуры для познания структурной функциональной единицы живого в областных центрах медицинского, сельскохозяйственного и промышленного направления. Ферменты и их практическое применение в медицине и местной промышленности. Знакомство с цитобиохимическими исследованиями в научных центрах области. Особенности химического состава клеток живых организмов.                                   |
| 4     | Раздел 3. Организменный уровень. | Использование вегетативных форм размножения с целью повышения продуктивности местных сортов растений. Применение искусственного осеменения в животноводстве, оплодотворение яйцеклетки вне организма. Развитие генетики на Дону (знакомство с селекционерами Дона, работой селекционных станций племенных хозяйств, сортоиспытательных участков, продуктивностью районированных сортов, пород животных). Направление биотехнологии в области. |

|   |   |  |
|---|---|--|
| 5 | Раздел 4. Популяционно-видовой уровень. | Влияние деятельности человека на многообразие видов, природные сообщества, их охрана в твоём регионе. Принцип колебания численности популяций местных биоценозов. Практическое использование фотопериодизма. Рациональное использование видов, сохранение их разнообразия в регионе.   |
| 6 | Раздел 5. Экосистемный уровень.         | Выявление процессов биологического прогресса и регресса среди живых организмов местных биоценозов. Экологические проблемы региона. Степень устойчивости биоценозов и сезонные изменения в них. Структура цепей питания на примере биотипов Ростовской области.   |
| 7 | Раздел 6. Биосферный уровень.           | Воздействие человека на биосферу в твоём регионе. Экологические проблемы по сохранению здоровья человека. Защита в регионе окружающей среды от загрязнения, сохранение эталонов и памятников природы, видового разнообразия, биоценозов, ландшафтов. Краткая история развития органического мира на территории Ростовской области. Палеонтологические находки в Ростовской области, как доказательства эволюции. Охраняемые территории Ростовской области. |

**Календарно-тематическое планирование по биологии 9 класс  
(2 часа в неделю, всего по программе 65 часов).**

| №   | Тема  | Кол. час           | Сроки       |            | Домашнее задание. |
|---|---|--------------------|-------------|------------|-------------------|
|   |   |                    | План        | Фактически |                   |
| <b>Введение (3 ч.)</b>                        |   |                    |             |            |                   |
|   |   | <b>1 четверть.</b> |             |            |                   |
| 1   | Биология – наука о живой природе.   | 1                  | 01.09.2022. |            | § 1, в.           |
| 2   | Методы исследования биологии  | 1                  | 05.09.2022. |            | § 2, в.           |
| 3   | Сущность жизни и свойства живого.   | 1                  | 08.09.2022. |            | § 3, в.           |
| <b>Раздел 1. Молекулярный уровень (10 ч.)</b> |   |                    |             |            |                   |
| 4   | Молекулярный уровень: общая характеристика.   | 1                  | 12.09.2022. |            | § 4, в            |
| 5   | Углеводы.   | 1                  | 15.09.2022. |            | . § 5, в.         |
| 6   | Липиды  | 1                  | 19.09.2022. |            | § 6, в.           |
| 7   | Состав и строение белков  | 1                  | 22.09.2022. |            | § 7, в.           |
| 8   | Функции белков  | 1                  | 26.09.2022. |            | § 8, в.           |
| 9   | Нуклеиновые кислоты.  | 1                  | 29.09.2022. |            | § 9, в.           |
| 10  | АТФ и другие органические соединения клетки.  | 1                  | 03.10.2022. |            | § 10, в.          |
| 11  | Биологические катализаторы<br>Л.Р.№1. Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой» | 1                  | 06.10.2022. |            | § 11, в.          |

|  |  |                    |             |  |                               |
|--|--|--------------------|-------------|--|-------------------------------|
| 12   | Вирусы   | 1                  | 10.10.2022. |  | § 12 в. Повторить § 1 - 12 в. |
| 13   | <b>Обобщение по теме «Молекулярный уровень»</b>  | 1                  | 13.10.2022. |  |                               |
| <b>Раздел 2. Клеточный уровень (15 ч.)</b> |  |                    |             |  |                               |
| 14   | Клеточный уровень: общая характеристика  | 1                  | 17.10.2022. |  | § 13.в.                       |
| 15   | Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана.  | 1                  | 20.10.2022. |  | § 14 в.                       |
| 16   | Ядро.  | 1                  | 24.10.2022. |  | § 15, в.                      |
| 17   | ЭПС. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы.   | 1                  | 27.10.2022. |  | § 16,в.                       |
|  |  | <b>2 четверть.</b> |             |  |                               |
| 18   | Митохондрии. Пластиды. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения.   | 1                  | 07.11.2022. |  | § 17,в.                       |
| 19   | Особенности строения клеток эукариот и прокариот. Л.Р.№2. «Рассматривание клеток бактерий, растений и животных под микроскопом». | 1                  | 10.11.2022. |  | § 18,в.                       |
| 20   | Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм.  | 1                  | 14.11.2022. |  | § 19,в.                       |
| 21   | Энергетический обмен   | 1                  | 17.11.2022. |  | § 20, в.                      |
| 22   | Фотосинтез и хемосинтез. (Фотосинтез)  | 1                  | 21.11.2022. |  | §21 ,в. с.81-84               |
| 23   | Фотосинтез и хемосинтез. (Хемосинтез).   | 1                  | 24.11.2022. |  | §21 ,в. с. 84                 |
| 24   | Автотрофы и гетеротрофы.   | 1                  | 28.11.2022. |  | § 22,в.                       |
| 25   | Синтез белков в клетке. (Генетический код).  | 1                  | 01.12.2022. |  | § 23,в. с. 87-89              |
| 26   | Синтез белков в клетке. (Транскрипция. Трансляция.)  | 1                  | 05.12.2022. |  | § 23,в. с.89-94               |
| 27   | Деление клетки. Митоз.   | 1                  | 08.12.2022. |  | § 24,в., повторить § 13 - 24  |

|  |  |                    |             |  |          |
|--|--|--------------------|-------------|--|----------|
| 28   | <b>Контрольная работа №1<br/>«Клеточный уровень»</b>   | 1                  | 12.12.2022. |  |          |
| <b>Раздел 3. Организменный уровень (12 ч.)</b> |  |                    |             |  |          |
| 29   | Размножение организмов.  | 1                  | 15.12.2022. |  | § 25, в. |
| 30   | Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение.  | 1                  | 19.12.2022. |  | § 26, в. |
| 31   | Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.   | 1                  | 22.12.2022. |  | § 27 в.  |
| 32   | Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. П.Р.№1 «Решение задач на моногибридное скрещивание».  | 1                  | 26.12.2022. |  | § 28 в.  |
|  |  | <b>3 четверть.</b> |             |  |          |
| 33   | Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание. П.Р.№2 «Решение задач на наследование признаков при неполном доминировании». | 1                  | 09.01.2023. |  | § 29 в.  |
| 34   | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. П.Р.№3 «Решение задач на дигибридное скрещивание».                             | 1                  | 12.01.2023. |  | § 30 в.  |
| 35   | Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. П.Р.№4 «Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом».                              | 1                  | 16.01.2023. |  | § 31 в.  |
| 36   | Решение генетических задач.  | 1                  | 19.01.2023. |  |          |
| 37   | Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Л.Р.№3. Выявление изменчивости организмов.  | 1                  | 23.01.2023. |  | § 32 в.  |
| 38   | Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость.   | 1                  | 26.01.2023. |  | § 33 в.  |
| 39   | <b>Контрольная работа №2<br/>«Организменный уровень»</b>   | 1                  | 30.01.2023. |  |          |
| 40   | Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.   | 1                  | 02.02.2023. |  | § 34 в.  |

**Популяционно-видовой уровень (9 ч.)**

|    |   |   |             |  |                    |
|----|---|---|-------------|--|--------------------|
| 41 | Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Л.Р.№4.Изучение морфологического критерия вида. | 1 | 06.02.2023. |  | § 35 в             |
| 42 | Экологические факторы и условия среды.  | 1 | 09.02.2023. |  | § 36, в.           |
| 43 | Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений.   | 1 | 13.02.2023. |  | § 37, в.           |
| 44 | Популяция как элементарная единица эволюции.  | 1 | 16.02.2023. |  | § 38, в.           |
| 45 | Борьба за существование.  | 1 | 20.02.2023. |  | § 39, в. с.178-181 |
| 46 | Естественный отбор.   | 1 | 27.02.2023. |  | § 39, в.с.181-187  |
| 47 | Видообразование.  | 1 | 02.03.2023. |  | § 40, в.           |
| 48 | Макроэволюция.  | 1 | 06.03.2023. |  | § 41, в.           |
| 49 | <b>Обобщение по теме: «Популяционно-видовой уровень».</b>   | 1 | 09.03.2023. |  |                    |

**Экосистемный уровень (5 ч.)**

|    |   |   |                    |  |         |
|----|---|---|--------------------|--|---------|
| 50 | Сообщество, экосистема, биогеоценоз.          | 1 | 13.03.2023.        |  | § 42 в. |
| 51 | Состав и структура сообщества.                | 1 | 16.03.2023.        |  | § 43 в. |
|    |   |   | <b>4 четверть.</b> |  |         |
| 52 | Межвидовые отношения организмов в экосистеме. | 1 | 27.03.2023.        |  | § 44 в. |
| 53 | Потоки вещества и энергии в экосистеме.       | 1 | 30.03.2023.        |  | § 45 в. |

|                                     |   |   |             |  |                   |
|-------------------------------------|---|---|-------------|--|-------------------|
| 54                                  | Саморазвитие экосистемы.<br><b>Экскурсия «Изучение и описание экосистем своей местности».</b> | 1 | 03.04.2023. |  | § 46 в. отчет     |
| <b>Биосферный уровень (11 часа)</b> |   |   |             |  |                   |
| 55                                  | Биосфера. Средообразующая деятельность организмов.  | 1 | 06.04.2023. |  | § 47 в.           |
| 56                                  | Круговорот веществ в природе.   | 1 | 10.04.2023. |  | § 48 в.           |
| 57                                  | Эволюция биосферы.  | 1 | 13.04.2023. |  | § 49, в.          |
| 58                                  | Доказательства эволюции. Л.Р.№5. Изучение палеонтологических доказательств эволюции.          | 1 | 17.04.2023. |  | отчет             |
| 59                                  | Гипотезы возникновения жизни.   | 1 | 20.04.2023. |  | § 50в.            |
| 60                                  | Развитие представлений о происхождении жизни.   | 1 | 24.04.2023. |  | § 51, в.          |
| 61                                  | Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни.                                      | 1 | 27.04.2023. |  | § 52, в.          |
| 62                                  | <b>Итоговая контрольная работа.</b>   | 1 | 04.05.2023. |  |                   |
| 63                                  | Развитие жизни в мезозое и кайнозое.  | 1 | 11.05.2023. |  | § 53, в.          |
| 64                                  | Антропогенное воздействие на биосферу.<br>Основы рационального природопользования.            | 1 | 15.05.2023. |  | § 54, в. § 55, в. |
| 65                                  | Повторительно-обобщающий урок.  | 1 | 18.05.2023. |  |                   |