

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное
учреждение «Средняя школа пгт Вахруши Слободского района»

Министерство просвещения Российской Федерации

КОГОБУ СШ пгт Вахруши

РАССМОТРЕНО

на заседании
методсовета

Бердникова Е.М.
Протокол №1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Портных Е.В.
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Олин И.В.
Приказ №
от «01» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебный предмет «Биология» (Базовый уровень)

для учащихся 10-11 классов

Вахруши, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа реализуется в учебниках для общеобразовательных организаций:

1. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. /Под ред. Пасечника В.В.//Биология. Базовый уровень АО “Издательство “Просвещение”
2. Биология Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. /Под ред. Пасечника В.В.//Биология. Базовый уровень 11 АО “Издательство “Просвещение”

Рабочая программа освещает содержание обучения биологии в 10 и 11 классах общеобразовательных организаций. Программа рассчитана на 136 часов (2 часа в неделю).

Рабочая программа по биологии составлена на основе:

- фундаментального ядра общего образования;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- программы развития универсальных учебных действий;
- программы духовно-нравственного развития и воспитания личности.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

МЕСТО КУРСА БИОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Планируемые образовательные результаты

В соответствии с требованиями ФГОС изучение биологии даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов:

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 5) 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;
- 6) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 8) экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к

действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Метапредметные:

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, включая 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.

Метапредметными результатами освоения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.;

- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;

- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты:

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

Ученик 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,
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выделять существенные признаки биологических объектов (отличительные признаки живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма));
- различать на таблицах частей и органоидов клетки,
- 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;
- сравнивать биологических объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявлять изменчивость организмов; приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- пользоваться методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Ученик 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;

–объяснять рисунки, схемы, представленные в учебнике, составлять схемы процессов,

протекающих в клетке, иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур.

- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

– оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека.

1.2. Планируемые воспитательные результаты

Планируемые результаты воспитания нацелены на перспективу развития и становления личности обучающегося. Результаты достижения цели, решения задач воспитания даны в форме целевых ориентиров.

Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне среднего общего образования

| Направления | Характеристики (показатели) |
|-------------|---|
| Гражданское | <p>Осознанно выражающий свою российскую гражданскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, современном мировом сообществе.</p> <p>Сознающий свое единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за развитие страны, российской государственности в настоящем и будущем.</p> <p>Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве в прошлом и в современности.</p> <p>Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России.</p> <p>Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации в обществе по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма,</p> |

| | |
|----------------------|--|
| | <p>коррупции, антигосударственной деятельности.</p> <p>Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (школьном самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).</p> |
| Патриотическое | <p>Выражающий свою этнокультурную идентичность, демонстрирующий приверженность к родной культуре на основе любви к своему народу, знания его истории и культуры.</p> <p>Сознающий себя патриотом своего народа и народа России в целом, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству, свою общероссийскую культурную идентичность.</p> <p>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране – России.</p> <p>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской культурной идентичности.</p> |
| Духовно-нравственное | <p>Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России (с учетом мировоззренческого, национального, религиозного самоопределения семьи, личного самоопределения).</p> <p>Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков.</p> <p>Сознающий и деятельно выражающий понимание ценности каждой человеческой личности, свободы мировоззренческого выбора, самоопределения, отношения к религии и религиозной принадлежности человека.</p> <p>Демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных групп, традиционных религий народов России, национальному достоинству, религиозным убеждениям с учетом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.</p> <p>Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, граждан, народов в России.</p> <p>Способный вести диалог с людьми разных национальностей, религиозной принадлежности, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, понимании брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в ней детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о роли русского и родного языков, литературы в жизни человека, народа, общества, Российского государства, их значении в духовно-нравственной культуре народа России, мировой культуре.</p> <p>Демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой культуры.</p> |

| | |
|---------------------|--|
| <p>Эстетическое</p> | <p>Знающий и уважающий художественное творчество своего народа, других народов, понимающий его значение в культуре.</p> <p>Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей.</p> <p>Сознающий и деятельно проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.</p> <p>Ориентированный на осознанное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учетом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.</p> <p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве.</p> |
| <p>Физическое</p> | <p>Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья, здоровья других людей.</p> <p>Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), стремление к физическому самосовершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни.</p> <p>Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных для физического и психического здоровья привычек, поведения (употребление алкоголя, наркотиков, курение, игровая и иные зависимости, деструктивное поведение в обществе и цифровой среде).</p> <p>Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.</p> <p>Развивающий свои способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся социальным, информационным и природным условиям.</p> <p>Демонстрирующий навыки рефлексии своего физического и психологического состояния, состояния окружающих людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием, готовность и умения оказывать первую помощь себе и другим людям.</p> |
| <p>Трудовое</p> | <p>Уважающий труд, результаты труда, трудовую собственность, материальные ресурсы и средства свои и других людей, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их социально значимый вклад в развитие своего поселения, края, страны.</p> <p>Проявляющий сформированные навыки трудолюбия, готовность к честному труду.</p> <p>Участвующий практически в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, школе, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учетом соблюдения норм трудового законодательства.</p> <p>Способный к творческой созидательной социально значимой трудовой деятельности в различных социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наемного труда.</p> |

| | |
|----------------|--|
| | <p>Ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.</p> <p>Выражающий осознанную готовность получения профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе.</p> |
| Экологическое | <p>Выражающий и демонстрирующий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на окружающую природную среду.</p> <p>Применяющий знания социальных и естественных наук для решения задач по охране окружающей среды.</p> <p>Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, окружающей среде.</p> <p>Знающий и применяющий умения разумного, бережливого природопользования в быту, в общественном пространстве.</p> <p>Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми.</p> |
| Познавательное | <p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих способностей, достижений.</p> <p>Обладающий представлением о научной картине мира с учетом современных достижений науки и техники, достоверной научной информации, открытиях мировой и отечественной науки.</p> <p>Выражающий навыки аргументированной критики антинаучных представлений, идей, концепций, навыки критического мышления.</p> <p>Сознающий и аргументированно выражающий понимание значения науки, научных достижений в жизни российского общества, в обеспечении его безопасности, в гуманитарном, социально-экономическом развитии России в современном мире.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.</p> |

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

Раздел 1. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (3 часа)

Тема 1.1. Краткая история развития биологии (1 час)

Место курса «Общая биология» в системе естественно-научных дисциплин, а также среди биологических наук. Цель и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого, взаимосвязи всех частей биосферы Земли. Система живой природы. Царства живой природы.

Структура биологии как науки. Биологические науки о форме и строении организмов. Систематика. Эволюционное учение. Классификация биологических наук. Этапы развития биологии.

Демонстрация. Биографии и портреты (изображения) ученых, внесших вклад в становление и развитие биологии как науки.

Тема 1.2. Сущность жизни и свойства живого (1 час)

Определение жизни. Химический состав и клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость. Ритмичность процессов жизнедеятельности. Дискретность и целостность.

Демонстрация. Свойства живого.

Раздел 2. КЛЕТКА (12 час)

Тема 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория. (1 час)

Клетка как структурная и функциональная единица живого. История изучения клетки. Прокариотическая и эукариотическая клетки. Принципиальная схема строения клетки. Клеточная теория и ее основные положения.

Демонстрация. Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопов. Модели клетки. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

Тема 2.2. Неорганические вещества клетки (1 час)

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Тема 2.3. Органические вещества. Общая характеристика. (2 часа)

Органические молекулы. Низкомолекулярные и высокомолекулярные соединения. Липиды: строение, классификация и биологическая роль. Углеводы: строение и биологическая роль. Моносахариды и полисахариды. Белки — биологические полимеры; их структурная организация. Функции белковых молекул. Белки-ферменты. Структуры белка: первичная, вторичная, третичная, четвертичная. Денатурация и ренатурация белков. ДНК — молекулы наследственности. Репликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК: структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Демонстрация. Объемные модели структурной организации биологических полимеров — белков.

Лабораторные и практические работы:

Л.Р.№ 1 «Изучение ферментативной активности слюны»

Обобщение по теме «Химический состав клетки» (1 час).

Тема 2.4. Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды (2 часа)

Эукариотическая клетка. Плазматическая мембрана и ее функции. Цитоплазма эукариотической клетки. Органоиды цитоплазмы, их структура и функции. Классификация органоидов. Цитоскелет. Включения, их значение и роль в метаболизме клеток. Особенности строения растительной клетки.

Демонстрация. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток.

Лабораторные и практические работы:

Л.Р.№ 2 «Плазмолиз и деплазмолиз в растительной клетке».

Тема 2.5. Клеточное ядро. Хромосомы (1 час)

Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Хромосомы. Кариотип.

Тема 2.6. Реализация наследственной информации в клетке (1 часа)

Ген, генетический код, свойства генетического кода. Этапы реализации генетической информации в клетке (транскрипция и трансляция).

Демонстрация. Таблица генетического кода. Пространственная модель ДНК. Схема биосинтеза белка.

Тема 2.7. Неклеточная форма жизни: Вирусы (1 часа)

Особенности строения и размножения вирусов. Жизненный цикл ВИЧ. Вирусные заболевания и профилактика их распространения. СПИД и меры его профилактики.

Демонстрация. Схема строения вируса.

Контрольная работа № 1 по разделу «Клетка» (1 час).

Раздел 3. ОРГАНИЗМ (19 часов)

Тема 3.1. Организм — единое целое. Многообразие организмов (1 час)

Разнообразие организмов (одноклеточные и многоклеточные организмы). Многоклеточный организм как дискретная система (ткани, органы). Колониальные организмы.

Демонстрация. Примеры одноклеточных и многоклеточных организмов.

Тема 3.2. Обмен веществ и превращение энергии.

Энергетический обмен (1 час)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. АТФ как универсальный источник энергии. Макроэргические связи. Этапы энергетического обмена, расщепление глюкозы.

Демонстрация. Схема обмена веществ.

Тема 3.3. Пластический обмен. Фотосинтез (1 час)

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Особенности обмена веществ у растений, животных и грибов.

Демонстрация. Схема фотосинтеза.

Тема 3.4. Деление клетки. Митоз (2 часа)

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

Демонстрация. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме.

Лабораторные и практические работы:

Л.Р.№ 3 «Поведение хромосом при митотическом делении в клетках растений»

Тема 3.5. Размножение: бесполое и половое (1 час)

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Виды бесполого размножения. Варианты вегетативного размножения. Половое размножение животных и растений; гаметы, половой процесс. Биологическое значение полового размножения.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие способы вегетативного размножения растений; микропрепараты яйцеклеток; фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

Тема 3.6. Образование половых клеток. Мейоз (1 часа)

Мейоз и его отличия от митоза. Биологическое значение мейоза. Гаметогенез. Этапы образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Значение гаметогенеза.

Лабораторные и практические работы:

Л.Р.№ 9 «Поведение хромосом при мейотическом делении в клетках растений».

Тема 3.7. Оплодотворение (1 час)

Оплодотворение и его сущность. Биологический смысл оплодотворения. Варианты оплодотворения (наружное, внутреннее, перекрестное, самооплодотворение, естественное и искусственное). Особенности оплодотворения у растений. Двойное оплодотворение у покрытосеменных.

Тема 3.8. Индивидуальное развитие организмов (2 часа)

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие.

Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие процессы ранних этапов эмбрионального развития и метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуекрылых, амфибий); схемы преобразования органов и тканей в процессе онто- и филогенеза.

Тема 3.9. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье (1 час)

Особенности эмбрионального развития человека. Процессы, происходящие на ранних этапах эмбриогенеза (формирование морулы и бластулы). Предплодный и плодный периоды. Рождение. Постэмбриональный период развития: дорепродуктивный, репродуктивный периоды, старение и смерть. Критические периоды онтогенеза. Влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие зародыша и репродуктивное здоровье человека.

Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие процессы ранних этапов эмбрионального развития человека.

Контрольная работа №2 по теме «Обмен веществ и энергии», «Размножение» (1 час)

Тема 3.10. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Г. Мендель – основоположник генетики. (1 час)

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Основные понятия генетики (ген, локус, гомологичные хромосомы, гомозигота, гетерозигота, доминантность, рецессивность, генотип, фенотип). Гибридологический метод изучения наследственности.

Демонстрация. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные anomalies человека и их фенотипические проявления.

Тема 3.11. Закономерности наследования.

Моногибридное скрещивание (1 час)

Моногибридное скрещивание. Доминантные и рецессивные признаки. Аллели и аллельные гены. Гомозиготы и гетерозиготы. Первый закон Менделя — закон единообразия гибридов первого поколения (правило доминирования). Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон (гипотеза) чистоты гамет. Цитологические основы моногибридного скрещивания.

Демонстрация. Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Г. Менделя по моногибридному скрещиванию.

Тема 3.11. Хромосомная теория наследственности (1 час)

Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Группа сцепления. Причины нарушения сцепления генов.

Демонстрация. Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Т. Моргана и кроссинговер.

Лабораторные и практические работы:

П.Р. № 31 «Решение задач на сцепленное наследование признаков».

Тема 3.12. Современные представления о гене и геноме (1 час)

Геном. Генотип как система взаимодействующих генов. Взаимодействия аллельных и неаллельных генов.

Демонстрация. Схемы геномов и генотипов.

Тема 3.13. Изменчивость: наследственная и ненаследственная (1 час)

Изменчивость как одно из основных свойств живых организмов. Наследственная (генотипическая, индивидуальная, неопределенная). Мутационная и комбинативная изменчивость. Мутации и мутагены. Ненаследственная (определенная, групповая, модификационная) изменчивость. Модификации. Норма реакции.

Демонстрация. Примеры наследственной (мутационной и комбинативной) и ненаследственной (модификационной) изменчивости, механизмов мутаций.

Тема 3.14. Генетика и здоровье человека (1 час)

Генетика человека и ее разделы. Методы генетики человека. Наследственные болезни, генные и хромосомные. Соматические и генеративные мутации. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование.

Демонстрация. Примеры генных и хромосомных болезней человека.

Тема 3.15. Биотехнология: достижения и перспективы развития (1 час)

Биотехнология. Генная инженерия. Генетически модифицированные организмы. Клонирование. Этические аспекты биотехнологии.

Демонстрация. Схемы клонирования и создания генетически модифицированных организмов.

Итоговая контрольная работа (1 час).

11 класс

Раздел 1. ВИД (32 часа)

Тема 1.1. История эволюционных идей (7 часов)

Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К. Линнея (2 ч.)

Эволюция и эволюционное учение. История эволюционных идей. Креационизм и трансформизм. Систематика как наука. Значение работ К. Линнея по систематике растений и животных. Бинарная номенклатура.

Демонстрация. Портреты и биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей.

Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка (1 ч.)

Учение о градации живых организмов и понятие «лестница существ». Теория катастроф Кювье. Законы Ламарка (упражнение и неупражнение органов и наследование благоприобретенных признаков). Представления Ламарка об изменчивости. Значение теории Ламарка.

Демонстрация. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина (1 ч.)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных и социально-экономических наук (космогоническая теория Канта—Лапласа, достижения в области химии, закон единства организма и среды Рулье—Сеченова, принцип корреляции Кювье, работы К. Бэра, работы Ч. Лайеля, работы А. Смита и Т. Мальтуса).

Эволюционная теория Ч. Дарвина (3 ч.)

Экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Дарвина об изменчивости. Учение Дарвина об искусственном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная

численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Виды борьбы за существование. Предпосылки борьбы за существование и естественного отбора. Значение теории Дарвина. Понятие о синтетической теории эволюции.

Демонстрация. Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

Тема 1.2. Современное эволюционное учение (11 часов)

Вид: критерии и структура (2 ч.)

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Критерии вида: морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический.

Демонстрация. Гербарии и другие коллекционные материалы, иллюстрирующие морфологический критерий вида.

Лабораторные и практические работы:

Л.Р. № 1 «Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию».

Популяция как структурная единица вида (1 ч.)

Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Демографические показатели и структура популяции.

Популяция как единица эволюции (1 ч.)

Популяция — элементарная эволюционная единица. Элементарный эволюционный материал и элементарное эволюционное явление.

Факторы эволюции (1 ч.)

Элементарные эволюционные факторы (мутационный процесс, изоляция, популяционные волны, дрейф генов, естественный отбор). Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный). Виды изменчивости. Резерв изменчивости.

Демонстрация. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость.

Лабораторные и практические работы:

Л.Р. № 4 «Изучение изменчивости у особей одного вида».

Естественный отбор – главная движущая сила эволюции (1 ч.)

Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный).

Адаптация организма к условиям обитания как результат действия естественного отбора (1 ч.)

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Поведенческие адаптации. Биохимические адаптации. Физиологические адаптации. Относительная целесообразность адаптаций.

Демонстрация. Иллюстрации и живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие морфологические адаптации.

Видообразование как результат эволюции (1 ч.)

Пути (способы) и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Географическая и экологическая изоляция.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования; живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы (1 ч.)

Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Биологическое разнообразие.

Доказательства эволюции органического мира (1 ч.)

Цитологические и молекулярно-биологические (молекулярно-генетические), сравнительно-анатомические (сравнительно-морфологические),

палеонтологические, эмбриологические и биогеографические доказательства эволюции.
Демонстрация. Иллюстрации, демонстрирующие сходство ранних этапов эмбрионального развития позвоночных, муляжи и другие наглядные материалы, иллюстрирующие аналогичные и гомологичные органы, рудименты и атавизмы.

Контрольная работа № 1 по теме «Эволюционное учение» (1 час).

Тема 1.3. Происхождение и развитие жизни на Земле (7 часов)

Развитие представлений о происхождении жизни на Земле (1 ч.)

Концепции абиогенеза и биогенеза. Опыты Ф. Реди, Л. Спаланцани и М. М. Тереховского, опыт Л. Пастера. Гипотезы стационарного состояния и панспермии.

Демонстрация. Схемы опытов Ф. Реди, Л. Спаланцани и Л. Пастера.

Современные представления о возникновении жизни (1 ч.)

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина) и биологический этапы развития живой материи. Теория биопоэза.

Демонстрация. Схемы возникновения мембранных структур и одноклеточных эукариот.

Лабораторные и практические работы:

П.Р. № 1 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни».

Развитие жизни на земле (4 ч.)

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Появление человека.

Демонстрация. Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов; схемы развития царств живой природы; окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

Обобщение по теме «Происхождение и развитие жизни на Земле»(1 ч.)

Тема 1.4. Происхождение человека (7 часов)

Гипотезы происхождения человека (1 ч.)

Антропогенез и его движущие силы. Представления о происхождении человека в разные периоды истории науки.

Лабораторные и практические работы:

П.Р. № 2 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека».

Положение человека в системе животного мира (1 ч.)

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных

Эволюция человека (2 ч.)

Стадии эволюции человека: приматы — предки человека, австралопитек, человек умелый, древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Человеческие расы (1 ч.)

Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Приспособительное значение расовых признаков. Видовое единство человечества.

Обобщение по теме «Происхождение человека» (1 ч.)

Контрольная работа № 2 по темам «Происхождение жизни на Земле. Происхождение человека» (1 ч.)

Раздел 2. ЭКОСИСТЕМА (34 часа)

Тема 2.1. Экологические факторы (11 часов)

Организм и среда. Экологические факторы. (5 ч.)

Организм и среда. Факторы среды обитания. Классификация экологических факторов. Влияние факторов среды на организм. Пределы выносливости. Зона оптимума, зона угнетения. Ограничивающий фактор. Закон минимума Либиха. Экологическая ниша.

Демонстрация. Наглядные материалы, демонстрирующие влияние факторов среды на организм.

Абиотические факторы среды (3 ч.)

Факторы среды обитания и приспособления к ним живых организмов. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ и организмов.

Биотические факторы среды (2 ч.)

Биотические факторы среды. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Демонстрация. Примеры симбиоза представителей различных царств живой природы.

Обобщение по теме «Экологические факторы» (1 ч.)

Тема 2.2. Структура экосистем (8 часов)

Структура экосистем (2 ч.)

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Пищевые связи. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах (1 ч.)

Цепи и сети питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Круговорот веществ и энергии в экосистемах.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие пищевые цепи и сети, экологические пирамиды и круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

Лабораторные и практические работы:

П.Р. № 3 «Составление схем передачи вещества и энергии в экосистеме».

Причины устойчивости и смены экосистем (1 ч.)

Изменение сообществ. Смена экосистем. Динамическое равновесие.

Экскурсии: Естественные (природные) экосистемы (лес, луг, водоем и т. д.) своей местности.

Влияние человека на экосистемы (2 ч.)

Экологические нарушения. Агроценозы.

Экскурсии: Искусственные экосистемы (парк, сквер, сад, поле и т. д.) своей местности.

Обобщение по теме «Структура экосистем» (1 ч.)

Контрольная работа №3 по темам «Экологические факторы. Структура экосистем» (1 ч.)

Тема 2.3. Биосфера – глобальная экосистема (3 часа)

Биосфера – глобальная экосистема (2 ч.)

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное

вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Границы биосферы.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие структуру и границы биосферы.

Роль живых организмов в биосфере (1 ч.)

Роль живого вещества в биосфере. Круговорот воды и углерода в биосфере.

Тема 2.4. Биосфера и человек (13 часов)

Биосфера и человек (2 ч.)

Прямое и косвенное влияние человека на биосферу. Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Ноосфера.

Основные экологические проблемы современности (6 ч.)

Антропогенное влияние на атмосферу и гидросферу. Эрозия почвы. Природные ресурсы и их использование.

Лабораторные и практические работы:

П.Р. № 4 «Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах».

Пути решения экологических проблем (4 ч.)

Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Основы рационального природопользования.

Демонстрация. Карты заповедных территорий нашей страны.

Лабораторные и практические работы:

П.Р. № 5 «Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения».

Обобщение по теме «Биосфера» (1 час).

Итоговая контрольная работа (1 час)

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Биология, 10 класс

| № | Темы уроков | Кол-во часов | Дата проведения | |
|--|---|--------------|-----------------|------|
| | | | план | факт |
| Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (2 часа) | | | | |
| 1/1 | Введение. Краткая история развития биологии. | 1 | | |
| 2/2 | Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации жизни. | 1 | | |
| Раздел 2. Клетка (12 час) | | | | |
| 3/1 | История изучения клетки. Клеточная теория. | 1 | | |
| 4/2 | Неорганические вещества клетки. | 1 | | |
| 5/3 | Органические вещества клетки. | 1 | | |
| 6/4 | Л.Р.№ 1 «Изучение ферментативной активности слюны» | 1 | | |
| 7/5 | Обобщение по теме «Химический состав клетки». | 1 | | |
| 8/6 | Эукариотическая клетка. Наружная мембрана и цитоплазма. | 1 | | |
| 9/7 | Эукариотическая клетка. Органоиды .Л.Р.№ 2«Плазмолиз и деплазмолиз в растительной клетке». | 1 | | |
| 10/8 | Клеточное ядро. Хромосомы | 1 | | |
| 11/9 | Реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. | 1 | | |
| 12/10 | Неклеточная форма жизни: вирусы | 1 | | |
| 13/11 | Вирусы как возбудители болезней. | 1 | | |
| 14/12 | Контрольная работа № 1 по разделу «Клетка» | 1 | | |
| Раздел 3. Организм (19 часа) | | | | |
| 15/1 | Организм — единое целое. Многообразие организмов. | 1 | | |
| 16/2 | Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. | 1 | | |
| 17/3 | Пластический обмен. Фотосинтез. | 1 | | |
| 18/4 | Деление клетки. | 1 | | |
| 19/5 | Митоз. Л.Р.№ 3 «Поведение хромосом при митотическом делении в клетках растений» | 1 | | |
| 20/6 | Половое и бесполое размножение. | 1 | | |
| 21/7 | Мейоз. Л.Р.№ 4 «Поведение хромосом при мейотическом делении в клетках растений» | 1 | | |
| 22/8 | Оплодотворение. Искусственное оплодотворение. | 1 | | |
| 23/9 | Индивидуальное развитие организмов. | 1 | | |
| 24/10 | Эмбриональный и постэмбриональный период. | 1 | | |
| 25/11 | Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье. | 1 | | |
| 26/12 | Контрольная работа № 2 по теме «Обмен веществ и энергии», «Размножение». | 1 | | |
| 27/13 | Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель — основоположник генетики. | 1 | | |
| 28/14 | Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. | 1 | | |
| 29/15 | Хромосомная теория наследственности. П.Р. № 1 «Решение задач на сцепленное наследование признаков». | 1 | | |
| 30/16 | Современные представления о гене и геноме. | 1 | | |
| 31/17 | Ненаследственная и наследственная изменчивость. | 1 | | |

| | | | | |
|-------|---|---|--|--|
| 32/18 | Генетика и здоровье человека. Наследственные болезни. | 1 | | |
| 33/19 | Биотехнология: достижения и перспективы развития. | 1 | | |
| 34 | Итоговая контрольная работа | 1 | | |

Биология, 11 класс

| № | Темы уроков | Кол-во часов | Дата проведения | |
|--|--|--------------|-----------------|------|
| | | | план | факт |
| Раздел 1. Вид (32 часа) | | | | |
| Тема 1.1. История эволюционных идей (7 часов) | | | | |
| 1/1 | Развитие биологии в додарвиновский период. | 1 | | |
| 2/2 | Значение работ К.Линнея. | 1 | | |
| 3/3 | Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. | 1 | | |
| 4/4 | Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. | 1 | | |
| 5/5 | Эволюционная теория Ч. Дарвина. | 1 | | |
| 6/6 | Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. | 1 | | |
| 7/7 | Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. | 1 | | |
| Тема 1.2. Современное эволюционное учение (11 часов) | | | | |
| 8/1 | Вид: критерии и структура. Л.Р. № 1 «Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию». | 1 | | |
| 9/2 | Популяция – структурная единица вида. Л.Р. № 2 | 1 | | |
| 10/3 | Популяция как единица эволюции. Л.Р. № 3 | 1 | | |
| 11/4 | Синтетическая теория эволюции. | 1 | | |
| 12/5 | Факторы эволюции. Л.Р. №4 «Изучение изменчивости у особей одного вида». | 1 | | |
| 13/6 | Естественный отбор – главная движущая сила эволюции. | 1 | | |
| 14/7 | Адаптации организмов к условиям обитания. | 1 | | |
| 15/8 | Видообразование как результат эволюции. | 1 | | |
| 16/9 | Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. | 1 | | |
| 17/10 | Контрольная работа № 1 по теме «Эволюционное учение». | 1 | | |
| 18/11 | Доказательства макроэволюции органического мира. | 1 | | |
| Тема 1.3. Происхождение и развитие жизни на Земле (7 часов) | | | | |
| 19/1 | Развитие представлений о возникновении жизни. | 1 | | |
| 20/2 | Современные представления о возникновении жизни. П.Р. № 1 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни». | 1 | | |
| 21/3 | Развитие жизни в архейскую и протерозойскую эры. | 1 | | |
| 22/4 | Развитие жизни в палеозойскую эру. | 1 | | |
| 23/5 | Развитие жизни в мезозойскую эру. | 1 | | |
| 24/6 | Развитие жизни в кайнозойскую эру. | 1 | | |
| 25/7 | Обобщение по теме «Происхождение и развитие жизни на Земле». | 1 | | |
| Тема 1.4. Происхождение человека (7 часов) | | | | |
| 26/1 | Гипотезы происхождения человека. П.Р. № 2 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека». | 1 | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| 27/2 | Положение человека в системе животного мира. | 1 | | |
| 28/3 | Эволюция человека, основные этапы. | 1 | | |
| 29/4 | Эволюция человека. | 1 | | |
| 30/5 | Расы человека. Происхождение человеческих рас. | 1 | | |
| 31/6 | Обобщение по теме «Происхождение человека». | 1 | | |
| 32/7 | Контрольная работа № 2 по темам «Происхождение жизни на Земле. Происхождение человека» | 1 | | |
| Раздел 3. Экосистемы (33 часа) | | | | |
| Тема 2.1. Экологические факторы (10 часов) | | | | |
| 33/1 | Организм и среда. Предмет и задачи экологии. | 1 | | |
| 34/2 | Экологические факторы, их значение в жизни организмов. | 1 | | |
| 35/3 | Основные законы экологических факторов | 1 | | |
| 36/4 | Абиотические факторы среды. | 1 | | |
| 37/5 | Группы организмов по отношению к воде, свету. | 1 | | |
| 38/6 | Группы организмов по отношению к температуре. | 1 | | |
| 39/7 | Биотические факторы среды. | 1 | | |
| 40/8 | Взаимоотношения между организмами. | 1 | | |
| 41/9 | Антропогенные факторы среды. | 1 | | |
| 42/10 | Закономерности влияния экологических факторов на организмы. | 1 | | |
| 43/11 | Обобщение по теме «Экологические факторы». | 1 | | |
| Тема 2.2. Структура экосистем (8 часов) | | | | |
| 44/1 | Видовая и пространственная структура экосистем. | 1 | | |
| 45/2 | Пищевые связи. Круговорот веществ и превращение в экосистемах. П.Р. № 3 «Составление схем передачи вещества и энергии в экосистеме». | 1 | | |
| 46/3 | Биоценозы и биогеоценозы. | 1 | | |
| 47/4 | Причины устойчивости и смены экосистем. | 1 | | |
| 48/5 | Влияние человека на экосистемы. | 1 | | |
| 49/6 | Искусственные сообщества - агроценозы. Л.Р. № 5 | 1 | | |
| 50/7 | Обобщение по теме «Структура экосистем». | 1 | | |
| 51/8 | Контрольная работа №3 по темам «Экологические факторы. Структура экосистем» | 1 | | |
| Тема 2.3 Биосфера – глобальная экосистема (3 часа) | | | | |
| 52/1 | Биосфера – глобальная экосистема. | 1 | | |
| 53/2 | Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. | 1 | | |
| 54/3 | Биологический круговорот веществ. | 1 | | |
| Тема 2.4. Биосфера и человек (13 часов) | | | | |
| 55/1 | Биосфера и человек. | 1 | | |
| 56/2 | Учение и ноосфере | 1 | | |
| 57/3 | Глобальные экологические проблемы и пути их решения. П.Р. №4 «Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах». | 1 | | |
| 58/4 | Загрязнение воздуха. Причины загрязнения воздуха и их последствия. | 1 | | |
| 59/5 | Загрязнение пресных вод и Мирового океана. | 1 | | |
| 60/6 | Загрязнение и истощение почвы. Антропогенные изменения почвы; эрозия, формирование провально-терриконового типа местности. | 1 | | |

| | | | | |
|--------------|---|---|--|--|
| 61/7 | Влияние человека на растительный и животный мир (сокращение видового разнообразия животных, разрушение сетей питания и биоценозов). | 1 | | |
| 62/8 | Радиоактивное загрязнение. | 1 | | |
| 63/9 | Пути решения экологических проблем. П.Р. № 5 «Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения». | 1 | | |
| 64/10 | Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов. | 1 | | |
| 65/11 | Красная книга России. | 1 | | |
| 66/12 | Заповедники, заказники и особо охраняемые объекты России. | 1 | | |
| 67 | Итоговая контрольная работа | 1 | | |
| 68/12 | Обобщение по теме «Биосфера» | 1 | | |