***Аннотация к рабочей программе предмета «Биология»***

***для обучающихся 10-11 классов***

Рабочая программа по предмету «Биология» для учащихся 10-11 класса составлена на основе следующих нормативных документов:

* Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»;
* Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
* На основе авторской программы «Биология» 10-11 класс, авторы В.  И.  Сивоглазов, И.  Б.  Агафонова, Е.  Т.  Захарова

Рабочая программа для 10-11 класса предусматривает обучение биологии в объеме 1 час в неделю, итого в 10 классе – 35 часов, в 11 классе – 34 часа.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования:

* *освоение знаний:* о биологических системах (клетка, организм); об истории развития современных представлений о живой природе; о выдающихся открытиях в биологической науке; о роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; о методах научного познания;
* *овладение умениями:* обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
* *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения: выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
* *воспитание:* убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при осуждении биологических проблем;
* *использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни* для: оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в воде.

Программа реализуется по следующему УМК:

1.Сивоглазов В.И., Биология: Общая биология. Базовый уровень 10 класс, М.: Дрофа, 2019 год.

2. Сивоглазов В.И., Биология: Общая биология. Базовый уровень 11 класс, М.: Дрофа, 2019 год.

В программе отражается реализация воспитательного потенциала урока биологии, который предполагает использование различных видов и форм деятельности, ориентированной на целевые приоритеты, связанные с возрастными особенностями обучающихся:

* привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – иницирование её обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по её поводу, выработка своего к ней отношения;
* демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующего материала для работы на уроке, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
* применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
* инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументировании отстаивания своей точки зрения.

**II**.**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

|  |
| --- |
|  |
| **Личностные результаты:**   * Проявление чувства российской гражданской идентичности,патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувствагордости за свою Родину; * ответственное отношение к учебе, готовность и способностьк самообразованию; * формирование мотивации к обучению и познанию, осознанномувыбору будущей профессии; * способность строить индивидуальную образовательнуютраекторию; * формирование целостного естественно-научного мировоззрения; * соблюдение правил поведения в природе; * умение реализовывать теоретические познания на практике; * способность признавать собственные ошибки и исправлять * их; * умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою * точку зрения; * критичное отношение к собственным поступкам, осознание * ответственности за их результаты; * уважительное и доброжелательное отношение к другим * людям; * умение слушать и слышать других, вести дискуссию, оперировать * фактами.   **Метапредметные результаты:**  Учащиеся должны уметь:   * работать с учебником, составлять конспект параграфа; * разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники * информации; * готовить устные сообщения и рефераты на заданную тему; * пользоваться поисковыми системами Интернета.   **Предметные результаты:**  *Выпускник на базовом уровне научится:*   * раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей; * понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений; * понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера; * использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы; * формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез; * сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения; * обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий; * приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот); * распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток; * распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам; * описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию; * объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию; * классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития); * объяснять причины наследственных заболеваний; * выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость; * выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов; * составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания); * приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды; * оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач; * представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; * оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни; * объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека; * объяснять последствия влияния мутагенов; * объяснять возможные причины наследственных заболеваний.   *Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*   * давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости; * характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности; * оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ. |

1. **Содержание учебного предмета**

**10 класс**

**Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (3 часа)**

**Краткая история развития биологии.**

История развития биологии. Научные теории и концепции и их место в современной естественно-научной картине мира. Система биологических наук. Объекты и методы изучения биологии. Ученые-биологи и их вклад в создание современной научной картины мира

**Сущность жизни и свойства живого**

Жизнь как биологический феномен. Определения жизни, свойства живого, проявления жизни и их характеристика

**Уровни организации живой материи. Методы биологии.**

Структура живой материи, уровневая организация живого, проявления жизни, объекты и методы изучения живого на разных уровнях.

**Раздел 2. Клетка (12 часов)**

**Тема 2.1.**История создания клеточной теории и открытия клетки, методы изучения клетки, суть основных положений клеточной теории, авторы клеточной теории и отдельных её положений..

**Тема 2.2**Химический состав клетки (4 часа)

Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Неорганические вещества, их значение в жизни клетки. Органические вещества: липиды, углеводы, белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК.

***Демонстрация.*** Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК».

**Тема2.3.**Строение эукариотическойи прокариотическойклеток (4 часа)

Основные органоиды клетки. Функции основных частей и органоидов клетки.

Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.

Прокариотическая клетка. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

***Демонстрация.*** Схемы и таблицы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки».

***Лабораторная работа №1***Наблюдение клеток растений и животных подмикроскопом на готовых препаратах.

***Лабораторная работа №2***Сравнение строения клеток растений и животных.

**Тема2.4.**Реализация наследственной информации в клетке(1 час)

ДНК — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.

***Демонстрация.*** Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка».

**Тема 2.5.**Вирусы (2 часа)

Вирусы. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

***Демонстрация***. Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа».

***Контрольная работа №1***Строение эукариотической и прокариотической клетки. Вирусы

**Раздел 3. Организм (20ч)**

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

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

***Демонстрация***. Схема «Многообразие организмов».

**Тема 3.2.**Обмен веществ и превращение энергии (3 часа)

Энергетический обмен .Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

***Демонстрация.*** Схема «Пути метаболизма в клетке».

**Тема3.3.**Размножение (5 часов)

Деление клетки. Митоз. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения.

Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

***Демонстрация.*** Схемы и таблицы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида».

**Тема 3.4.**Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)(2 часа)

Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

***Демонстрация***. Таблицы: «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и непрямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма.

**Тема 3.5.**Наследственность и изменчивость (7 часов)

Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости.Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов. Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутации. Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

***Демонстрация***. Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.

***Лабораторная работа №3***Составление простейших схем скрещивания

***Лабораторная работа №4***Решение элементарных генетических задач

***Лабораторная работа №5***Изучение изменчивости

***Практическая работа №1*** Выявление источников мутагенов в окружающей среде( косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм

**Контрольная работа №2** Наследственность и изменчивость

**Тема3.6.**Основы селекции. Биотехнология (2 часа)

Основы селекции: методы и достижения. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы.

***Практическая работа №2***Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

***Демонстрация***. Карта-схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.

**11 класс**

**РАЗДЕЛ 1. Вид**

**Тема 1.1 Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К.Линнея**

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

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

***Основные понятия.*** Эволюция. Креационизм. Трансформизм.

Эволюционизм. Систематика. Бинарная номенклатура.

**Тема 1.2 Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка**

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.

***Основные понятия.*** Закон. Теория. Эволюция. Изменчивость.

**Тема 1.3 Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина**

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).

**Тема 1.4 Эволюционная теория Ч.Дарвина**

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».

***Основные понятия.*** Групповая и индивидуальная изменчивость.

Искусственный отбор. Бессознательный и методический

отбор. Борьба за существование. Естественный отбор.

**Тема 1.5 Вид: Критерии и структура**

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***

Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию.

***Основные понятия.*** Вид. Популяция. Кариотип. Генофонд.

**Тема 1.6 Популяция как структурная единица вида**

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

***Основные понятия.*** Популяция. Демографические показатели.

Рождаемость. Смертность. Половая структура популяции.

Возрастная структура популяции.

**Тема 1.7 Популяция как единица эволюции**

Популяция — элементарная эволюционная единица. Элементарный эволюционный материал и элементарноеэволюционное явление.

**Тема 1.8 Факторы эволюции**

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***

Изучение изменчивости у особей одного вида.

***Основные понятия.*** Факторы эволюции. Мутационная изменчивость.

Мутации. Мутационный процесс. Изоляция. Популяционные волны. Естественный отбор. Дрейф генов.

**Тема 1.9 Естественный отбор – главная движущая эволюции.**

Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный).

***Основные понятия.*** Движущий отбор. Стабилизирующий отбор.

Дизруптивный отбор.

**Тема 1.10 Адаптация организма к условиям обитания как результат действия естественного отбора**

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.

***Основные понятия.*** Адаптация. Морфологическая адаптация. Физиологическая адаптация. Биохимическая адаптация. Поведенческая адаптация. Покровительственная окраска и форма. Мимикрия.

**Тема 1.11 Видообразование как результат эволюции**

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.

**Тема 1.13 Доказательства эволюции органического мира**

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.

***Основные понятия.*** Цитология. Молекулярная биология. Сравнительная анатомия. Палеонтология. Биогеография. Аналогичные органы. Гомологичные органы. Рудименты. Атавизмы.

**Тема 1.14 Развитие представлений о происхождении жизни на Земле**

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.

***Основные понятия.*** Абиогенез. Биогенез. Панспермия. Теория стационарного состояния.

**Тема 1.15 Современные представления о возникновении жизни**

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 мембранныхструктури одноклеточных эукариот.

***Основные понятия.*** Биопоэз. Коацерват. Пробионт (протобионт).

**Тема 1.16 Развитие жизни на Земле**

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.

***Основные понятия.*** Эон. Эра. Период.

**Тема 1.17 Гипотезы происхождения человека**

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

***Основные понятия.*** Антропогенез. Движущие силы антропогенеза.

**Тема 1.18 Положение человека в системе животного мира**

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

***Основные понятия.*** Хордовые. Млекопитающие. Приматы.

Рудименты. Атавизмы.

**Тема 1.19 Эволюция человека**

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

***Основные понятия.*** Дриопитеки. Австралопитеки. Архантропы. Палеоантропы. Неоантропы.

**Тема 1.20 Человеческие расы**

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

***Основные понятия.*** Раса. Большая раса. Малая раса. Нация.

***Межпредметные связи***

*Астрономия.* Организация планетных систем. Солнечная система; ее структура. Место планеты Земля в Солнечной системе.

*История.* Культура Западной Европы конца XV — первой половины XVII в. Культура первого периода Новой истории. Великие географические открытия.

*Экономическая география зарубежных стран.* Население мира. География населения мира.

*Физическая география.* История континентов.

Раздел 2

**Экосистема**

**Тема 2.1 Организм и среда. Экологические факторы**

Организм и среда. Факторы среды обитания. Классификацияэкологических 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.

***Основные понятия.*** Экология. Экосистема. Среда обитания. Экологический фактор. Пределы выносливости. Ограничивающий фактор.

**Тема 2.2 Абиотические факторы среды.**

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

***Основные понятия.*** Абиотические факторы. Адаптации. Фотопериодизм.

Биологические ритмы.

**Тема 2.3 Биотические факторы среды**

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.

***Основные понятия.*** Биотические факторы. Паразитизм. Хищничество. Конкуренция. Симбиоз.

**Тема 2.4 Структура экосистемы**

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

***Основные понятия.*** Экосистема. Биоценоз. Биогеоценоз. Продуценты. Консументы. Редуценты.

**Тема 2.5 Пищевые связи. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах**

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.

.

***Основные понятия.*** Пищевая цепь. Пищевая сеть. Трофический

уровень. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

**Тема 2.6 Причины устойчивости и смены экосистем**

Изменение сообществ. Смена экосистем. Динамическое равновесие.

***Экскурсии***

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

***Основные понятия.*** Смена экосистем. Устойчивость экосистем. Динамическое равновесие.

**Тема 2.7 Влияние человека на экосистемы**

Экологические нарушения. Агроценозы.

***Экскурсии***

Искусственные экосистемы (парк, сквер, сад, поле и т. д.)

своей местности.

***Основные понятия.*** Агроценоз.

**Тема 2.8 Биосфера – глобальная экосистема**

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.

***Основные понятия.*** Биосфера. Живое вещество. Косное вещество. Биокосное вещество. Биогенное вещество.

**Тема 2.9 Роль живых организмов в биосфере.**

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

***Основные понятия.*** Круговорот веществ.

**Тема 2.10 Биосфера и человек**

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 понятия.*** Антропогенные факторы. Ноосфера.

**Тема 2.11 основные экологические проблемы современности**

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

***Лабораторные и практические работы***

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

***Основные понятия.*** Загрязнение атмосферы и гидросферы.

Эрозия почв. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Экологическая катастрофа.

**Тема 2.12 Пути решения экологических проблем**

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***

Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

***Основные понятия.*** Охрана природы. Рациональное природопользование.

Заповедник. Заказник. Национальный парк.

Красная книга.

***Межпредметные связи***

*Неорганическая химия.* Кислород, сера, азот, фосфор,

углерод, их химические свойства. Охрана природы от воздействия

отходов химических производств.

*Физическая география.* Климат Земли, климатическая зональность.

*Физика.* Понятие о дозе излучения и биологической защите.

**IV.Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы с учётом программы воспитания**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Разделы курса биологии | Количество часов | Л.р. | Пр.р. | К.р. | Воспитательный компонент |
| **10 класс** | | | | | * активизация познавательной деятельности обучающихся; побуждение обучающихся соблюдать принципы учебной дисциплины и самоорганизации; * выражение своего отношения и мнения по социально значимым вопросам; * использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций  для обсуждения в классе; * применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются  в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы  в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; * организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; * инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| Биология как наука. Методы научного познания | 3 |  |  |  |
| Клетка | 12 | 2 |  | 1 |
| Организм | 20 | 3 | 2 | 1 |
| **11 класс** | | | | |
| Вид | 19 | 2 |  | 1 |
| Экосистемы | 15 | 2 |  | 2 |
| **Итого:** | **69** | **9** | **2** | **5** |