

Управление образования администрации МО Алтайский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Аршановская средняя школа»

Рассмотрено
на заседании
ШМО учителей
естественно-
математического цикла

« 30 » 08 » 2021г
протокол № 1

Согласовано.
Зам. дир. по УВР

 Д.Л.Кичеева
« 30 » 08 2021г.



**Рабочая программа
по естествознанию
10-11 класс**

с. Аршаново, 2021 г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета химии.

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение учениками следующих **результатов:**

личностных:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

метапредметных:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач.

предметных:

- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

- сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

Содержание учебного предмета ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ 10 класс (204 ч.)

I раздел. Биология

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

Тема 1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук. Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Система биологических наук. Демонстрация. Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук». Основные понятия. Биология. Жизнь

Тема 2. Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы. Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы. Демонстрация. Схемы: «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи». Основные понятия. Свойства жизни. Уровни организации живой природы. Методы познания живой материи.

Глава 2. Клетка (11 ч.)

Тема 3. История изучения клетки. Клеточная теория. Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Э. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Демонстрация. Схема «Многообразие клеток». Основные понятия. Клетка. Цитология. Основные положения клеточной теории.

Тема 4. Химический состав клетки. Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.

Органические вещества — сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

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».

Основные понятия. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Свойства воды. Минеральные соли. Биополимеры. Липиды, липоиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Репликация ДНК.

Тема 5. Строение эукариотической и прокариотической клеток. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток.

Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Прокариотическая клетка: форма, размеры. 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».

Лабораторные и практические работы

1. Сравнение строения клеток растений и животных (в форме таблицы).
2. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений и животных.

Основные понятия. Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки. Особенности растительной и животной клеток. Хромосомы. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Прокариотическая клетка, бактерия.

Тема 6. Реализация наследственной информации в клетке. ДНК — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка. Демонстрация. Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка». Основные понятия. Генетический код, триплет, ген. Транскрипция, трансляция, матричный синтез.

Тема 7. Вирусы. Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа. Демонстрация. Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа». Основные понятия. Вирус, бактериофаг.

Глава 3. Организм (20 ч.)

Тема 8. Организм — единое целое. Многообразие живых организмов. Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов. Демонстрация. Схема «Многообразие организмов». Основные понятия. Одноклеточные, многоклеточные организмы.

Тема 9. Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. 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». Основные понятия. Метаболизм, энергетический обмен, пластический обмен. АТФ. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез.

Тема 10. Размножение. Деление клетки. Митоз — основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. 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». Основные понятия. Жизненный цикл клетки. Митоз, биологическое значение. Типы бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Раздельнополые организмы и гермафродиты. Яйцеклетка и сперматозоид. Гаметогенез. Мейоз, биологическое значение. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Двойное оплодотворение у растений.

Тема 11. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития. Демонстрация. Таблицы: «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и непрямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма. Основные понятия. Онтогенез. Типы развития: прямое и непрямое (развитие с метаморфозом). Этапы эмбрионального развития. Периоды регионального развития. Вредное влияние курения, алкоголя, наркотических препаратов на развитие организма и продолжительность жизни.

Тема 12. Наследственность и изменчивость. Наследственность и изменчивость — свойства организма. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель — основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя —

закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования. 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. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы. 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.

Лабораторные и практические работы:

3. Составление простейших схем скрещивания.
4. Решение элементарных генетических задач.
5. Изучение изменчивости.

Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм. Основные понятия. Наследственность и изменчивость. Генотип, фенотип. Гибридологический метод, скрещивание. Доминантный, рецессивный. Гены, аллели. Закономерности наследования признаков. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Геном. Аутосомы, половые хромосомы. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутагенные факторы. Наследственные болезни. Медико-генетическое консультирование.

Тема 13. Основы селекции. Биотехнология. Основы селекции: методы и достижения. Генетика — теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.

Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты 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.

Лабораторные и практические работы:

6. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Основные понятия. Селекция; гибридизация и отбор. Сорт, порода, штамм. Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы.

II раздел. Химия

Введение (3 ч.) Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические соединения. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Глава 1 Углеводороды и их природные источники (8 ч.) Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Алкены. Этилен, его получение. Полиэтилен, его свойства и применение. Алкадиены и каучуки. Алкины. Ацетилен, его получение. Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе. Демонстрации. Горение ацетилена. Отношение этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул углеводородов. 2. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 3. Получение и свойства ацетилена. 4. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Глава 2. Кислород-азотсодержащие органические соединения и их природные источники (18 ч.) Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов. Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Фенол. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами. Сложные эфиры и жиры. Углеводы, значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Амины. Понятие об аминах. Анилин как органическое основание. Аминокислоты Пептидная связь и полипептиды. Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Генетическая связь между классами органических соединений. Нуклеиновые кислоты. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Понятие о биотехнологии и генной инженерии. Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен этиленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота. Ферменты. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве. Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета. Лекарства. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркомания,

борьба и профилактика. Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Лабораторные опыты. 5, 6 качественные реакции на глицерин, альдегиды. 7 Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 8. Свойства глюкозы, крахмала 9. Свойства белков. Практическая работа №1. Идентификация органических соединений. 10. Знакомство с образцами препаратов домашней, лабораторной и автомобильной аптечки.

Глава 3. Искусственные и синтетические полимеры (5 ч) Высокомолекулярные вещества, понятия об искусственных полимерах, пластмассах, волокнах, отличие натуральных и искусственных волокон. Синтетические полимеры, основные группы полимеров: природные, искусственные, синтетические. Классификация волокон: природные, химические; классификация синтетических волокон: полиэфирные, полиакрилонитрильные, полиамидные, полиалкеновые.

III раздел. Физика

Глава 1. Кинематика(5 ч)

Механика. Что изучает физика. Способы описания движения. Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Равномерное движение точки по окружности. Проверочная работа №1 «Основы кинематики»

Глава 2. Динамика. Законы сохранения в механике (9 ч)

Инерциальная система отсчёта. I закон Ньютона. Сила. II закон Ньютона. III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Решение задач на применение законов Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес тела. Невесомость. Деформации и сила упругости. Закон Гука. Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости». Сила трения. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии в механике. Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения энергии». Проверочная работа №2 «Основы динамики. Законы сохранения в механике».

Глава 3. Элементы статики (1 ч)

Равновесие тел. Условия равновесия тел.

Глава 4. Молекулярная физика (4 ч)

Основные положения МКТ. Броуновское движение. Молекулы. Строение вещества. Идеальный газ в МКТ. Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Лабораторная работа №3
Опытная проверка закона Гей-Люссака. Насыщенный пар
Кипение. Влажность воздуха. Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.

Глава 5. Термодинамика (2 ч)

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. I закон термодинамики. Адиабатный процесс II закон термодинамики Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Проверочная работа №3

«Молекулярная физика».

Глава 6. Электростатика (3 ч)

Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Емкость. Конденсатор.

Глава 7. Законы постоянного электрического тока (4 ч)

Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Лабораторная работа №4 Изучение параллельного и последовательного соединения проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электродинамика. Лабораторная работа №5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника.

Глава 8. Электрический ток в различных средах (6 ч)

Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Проверочная работа №4 «Законы постоянного электрического тока». Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Плазма

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ 11 класс (99 ч)

I раздел. Физика

Глава 1. Магнитное поле (3 ч)

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правила Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Лабораторная работа №1 «Наблюдение действие магнитного поля на ток»

Глава 2. Электромагнитные индукции (4 ч)

Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правила Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле

Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Глава 3. Механические колебания (7 ч)

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса

Лабораторная работа №3 «Определение ускорение свободного падения при помощи математического маятника»

Глава 4. Производство передача и использование электрической энергии (1 ч)

Генерирование электроэнергии. Трансформаторы. Производство, передача и использование электроэнергии.

Глава 5. Механические волны и электромагнитные волны (5 ч)

Волновые явления. Распространения механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде. Звуковые волны. Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретения радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи. Знакомство с модуляцией и детектированием. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн, Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

Глава 6. Оптика (3 ч)

Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Дисперсия света. Интерференция механических волн. Интерференция света. Применение интерференции света. Дифракция механических волн. Дифракция света. Дифракционная решетка.

Глава 7. Элементы теории относительности (2 ч)

Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Относительность одновременностей. Основные следствия вытекающие из постулатов теории относительности. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.

Глава 8. Излучение и спектры (1 ч)

Виды излучений. Источник света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Инфракрасное и ультрафиолетовое. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн. Оптика.

Глава 9. Квантовая и атомная физика атомного ядра (5 ч)

Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотографии. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа, бета и гамма излучение. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Деление атомного ядра. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивного излучения.

Глава 10. Астрономия (2 ч)

Анализ контрольной работы. Солнечная система. Солнце и звезды. Строение Вселенной. Единая физическая картина мира.

II раздел. Биология

Глава 1. Вид (21 ч.) История эволюционных идей. *Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина.* Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. *Синтетическая теория эволюции.*

Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Гипотеза происхождения человека. Эволюция человека. Человеческие расы.

Раздел 2. Экосистема (12 ч.) Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. *Эволюция биосферы*. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции

III раздел. Химия

Глава 1. Строение вещества (16 ч) Строение атома, ядра, электронной оболочки (электроны, протоны, нейтроны). Дуализм частиц микромира. Электронное облако, орбиталь, форма орбиталей, энергетические уровни и подуровни, атомные орбитали. Электронно – графические формулы атомов элементов, электронная классификация элементов. Физический смысл порядкового номера элемента, причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов, значение закона для развития науки. Ионная связь и ионные кристаллические решетки, электроотрицательность, катионы, анионы. Ковалентная связь и ее разновидности и механизмы образования. Металлическая связь и металлические кристаллические решетки. Водородная связь и ее разновидности.

Глава 2. Химические реакции (9 ч) Химические реакции. Аллотропные модификации серы, фосфора, углерода, олова. Изомерия. Изомеры Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Реакции экзо- и эндотермические. Правило Бертолле. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения. Скорость химических реакций, энергия, химическая кинетика. Обратимость хим. реакций, скорость реакции. Константы равновесия, принцип Ле Шателье. Электролиты, неэлектролиты диссоциация, ассоциация, гидратированные ионы, катионы, анионы, степень электролитической диссоциации. Гидролиз, гидролиз по катиону, аниону, молекулярный и ионный вид уравнения, реакция среды. Окислительно-восстановительные реакции, окислитель восстановитель, электронный баланс Электролиз.

Глава 3. Вещества и их свойства (8 ч) Металличность, электронное семейство, макро- и микроэлемент, металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка, парамагнитная и диамагнитная способность Химическая коррозия, электрохимическая коррозия, процессы окисления, восстановления, протектор, пассивация, ингибитор. Неметаллы, Основной характер, кислотный характер, окислитель, восстановитель, ковалентная полярная связь. Бинарные соединения. Оксиды. Кислотные и основные оксиды Кислоты, техника безопасности при работе с ними, кислотный остаток, бескислородные и кислородосодержащие кислоты. Основания, гидроксильная группа, щелочи. Соли, кислотный остаток, номенклатура солей.

**Тематическое планирование
10-11 классы – 3 часа в неделю**

№ раздела	Содержание	Кол-во часов
10 класс (102 ч)		
I раздел	Биология	
1 глава	Биология как наука. методы научного познания	3
2 глава	Клетка	11
3 глава	Организм	20
II раздел	Химия	
	Введение	3
1 глава	Углеводороды и их природные источники	8
2 глава	Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники	18
3 глава	Искусственные и синтетические полимеры	5
III раздел	Физика	
1 глава	Кинематика	5
2 глава	Динамика. Законы сохранения в механике	9
3 глава	Элементы статики	1
4 глава	Молекулярная физика	4
5 глава	Термодинамика	2
6 глава	Электростатика	3
7 глава	Законы постоянного электрического тока	4
8 глава	Электрический ток в различных средах	6
11 класс (99 ч)		
I раздел	Физика	
1 глава	Магнитное поле	3
2 глава	Электромагнитные индукции	4
3 глава	Глава 3. Механические колебания	7
4 глава	Производство передач и использование электрической энергии	1
5 глава	Механические волны и электромагнитные волны	5
6 глава	Оптика	3
7 глава	Элементы теории относительности	2

8 глава	Глава 8. Излучение и спектры	1
9 глава	Квантовая и атомная физика атомного ядра	5
10 глава	Астрономия	2
II раздел	Биология	
1 глава	Вид	21
2 глава	Экосистема	12
III раздел	Химия	
1 глава	Строение вещества	16
2 глава	Химические реакции	10
3 глава	Вещества и их свойства	8

Система оценивания различных видов работ:

Общедидактические

Отметка. Критерии оценки

«5»

- полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника;
- четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий: верно, использованы научные термины;
- для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов;
- ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.

«4»

- раскрыто основное содержание материала;
- в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
- ответ самостоятельный;
- определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов

«3»

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
- определения понятий недостаточно четкие;
- не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;
- допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий

«2»

- Основное содержание учебного материала не раскрыто;
- не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии

Критерии оценки устного ответа:

Отметка. Критерии оценки

«5»

- Конкретный и полный ответ на поставленный вопрос.
- Определения и формулировки изложены четко, с использованием терминологии.
- Приведены самостоятельно примеры.
- Ответ содержит логику изложения.
- Ответ полностью самостоятельный.

«4»

- Конкретный ответ на поставленный вопрос.
- Приведены самостоятельно примеры.
- Ответ содержит логику изложения.
- Допущены две несущественные ошибки или одна грубая ошибка.

«3»

- Ответ неконкретный, излишне пространный.
- Определения изложены неточно, трудности с приведением примеров, способен ответить наводящие вопросы учителя.
- Допущены две существенные ошибки.

«2»

- Отсутствует ответ на вопрос или обнаружено полное непонимание основного содержания учебного материала, не способен ответить на наводящие вопросы.

Критерии оценки лабораторных работ:

Отметка. Критерии оценки

«5»

- ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения заданий; самостоятельно и рационально выполняет задания. Работу проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов. Соблюдает требования правил безопасного труда.

«4»

- ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

«3»

- ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе выполнения работы были допущены ошибки;

«2»

- ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если задания выполнялись неправильно;

Оценка практических умений учащихся

Оценка умений проводить опыты

Отметка. Критерии оценки

«5»

- правильно определена цель опыта;
- самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта;
- научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.

«4»

- правильно определена цель опыта;
- самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов; при закладке опыта допускаются 1-2 ошибки;
- в целом грамотно и логично описаны наблюдения и сформулированы основные выводы из опыта;
- в описании наблюдений из опыта допущены неточности, выводы не полные.

«3»

- правильно определена цель опыта;
- самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта;
- научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.

«2»

- не определена самостоятельно цель;
- не подготовлено нужное оборудование;
- допущены существенные ошибки при закладке и оформлении опыта.

Оценка умений проводить наблюдения

Отметка. Критерии оценки

«5»

- правильно по заданию учителя проведено наблюдение;
- выделены существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);
- логично, научно, грамотно оформлены результаты наблюдений и выводы.

«4»

- правильно по заданию учителя проведено наблюдение;

- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) названы второстепенные;
- допущена небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

«3»

- допущены неточности 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;
- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделены лишь некоторые;
- допущены ошибки (1-2) в оформлении наблюдений и выводов.

«2»

- допущены ошибки (3-4) в проведении наблюдений по заданию учителя; неправильно выделены признаки наблюдаемого объекта (процесса); допущены ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов.

Критерии оценки проектов по биологии:

- четкость поставленной цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- обоснованность выбранных методик для проведения исследований;
- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.).

Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:

- обоснованность структуры доклада;
- вычленение главного;
- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите;
- использование наглядно-иллюстративного материала;
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы, задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);
- уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.