**Аннотация рабочей программы учебного предмета**

**ОУП.10(у) Естествознание**

Предмет относится к общим учебным предметам общеобразовательного цикла, при обучении по социально-экономическому профилю.

В результате изучения предмета обучающийся должен выработать основные виды деятельности:

**ФИЗИКА**

Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики.

Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения.

Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей.

Исследование равноускоренного прямолинейного движения

(на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности.

Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности

Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета.

Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел.

Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости.

Применение основных понятий, формул и законов динамики

к решению задач

Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.

Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.

Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле.

Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности

Формулирование основных положений молекулярно-

кинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих

обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии.

Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.

Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.

Измерение влажности воздуха

Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества.

Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления

процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое.

Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики.

Объяснение принципов действия тепловых машин

Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.

Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов.

Измерение разности потенциалов.

Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов.

Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле

Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров

Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей.

Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера.

Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя.

Исследование явления электромагнитной индукции

Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.

Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах.

Умение объяснять использование ультразвука в медицине

Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи.

Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре.

Изучение устройства и принципа действия трансформатора.

Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния.

Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи.

Обсуждение особенностей распространения радиоволн

Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света.

Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы

Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте

Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого

и непрерывного спектров.

Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.

Объяснение принципа действия лазера

Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.

Расчет энергии связи атомных ядер.

Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности

Объяснение модели расширяющейся Вселенной. Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа

**ХИМИЯ**

Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия»

Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.

Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установление причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.

Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева

Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.

Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.

Формулирование основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.

Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений

Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе общих физических и химических свойств металлов и неметаллов.

Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов.

Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений.

Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров

Использование в учебной и профессиональной деятельности

химических терминов и символики.

Называние изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.

Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций

Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам

Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности.

Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента

Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах

Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.

Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде.

Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды

на организм человека и другие живые организмы.

Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием

Критическая оценка достоверности химической информации,

поступающей из разных источников

**БИОЛОГИЯ**

Знакомство с объектами изучения биологии.

Выявление роли биологии в формировании современной

Естественно - научной картины мира и практической деятельности людей

Знакомство с клеточной теорией строения организмов.

Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке.

Знание строения клеток по результатам работы со световым

микроскопом.

Умение описывать микропрепараты клеток растений. Умение

сравнивать строение клеток растений и животных по готовым

микропрепаратам

Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека.

Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов.

Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи.

Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого

Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле.

Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию.

Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.

Умение доказывать родство человека и млекопитающих,

общность и равенство человеческих рас

Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы.

Знание отличительных признаков искусственных сообществ агроэкосистем.

Получение представления о схеме экосистемы на примере

биосферы.

Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.

Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране

**Виды учебной работы и объем учебных часов**

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды учебной работы** | Объем часов |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего):** | 327 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка**  | 218 |
| **Самостоятельная работа обучающеюся**  | 109 |
| **Индивидуальный проект** | 10 |
| Итоговая аттестация в форме **дифференцированного зачета** |

**Содержание предмета:**

1. Механика
2. Основы молекулярной физики и термодинамики
3. Основы электродинамики
4. Колебания и волны
5. Элементы квантовой физики
6. Вселенная и ее эволюция
7. Важнейшие химические понятия
8. Основные законы химии
9. Основные теории химии
10. Важнейшие вещества и материалы
11. Химический язык и символика
12. Химические реакции
13. Химический эксперимент
14. Химическая информация

 15.Биология — совокупность наук о живой природе.

 Методы научного познания в биологии

16. Клетка

17. Организм

18. Вид

1. Экосистемы