**Рабочая программа по физике в 10 классе составлена на основе:**

1. Федерального государственного образовательного стандарта ООО.
2. Примерной программы основного общего образования по физике.
3. Программа разработана в соответствии с авторской рабочей программой: М.А. Петрова, И.Г. Куликова "Рабочая программа к линии УМК Г.Я. Мякишева, М.А. Петровой Физика Базовый уровень 10-11 класс".
4. Основной образовательной программы ООО МКОУ СОШ с.п. Нижний Курп.
5. При реализации рабочей программы используется УМК учебник Г.Я. Мякишева, Б.Б.Буховцеав, В.М. Чаругина «Физика 11 класс.

 Рабочая программа рассчитана на 68 часа 2 часа в неделю.

Срок реализации программы: 2022-2023 учебный год.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностными результатами обучения физике в средней школе**

**являются:**

* воспитание Российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству,прошлое и настоящее многонационального народа России;
* осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основкультурного наследия народов России и человечества, сформированность познавательныхинтересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* формирование ценностного отношения к культурному наследию.
* положительное отношение к российской физической науке;
* готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
* умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами обучения физике в средней школе являются:**

* использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение,эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперированиеинформацией и др.);
* применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование,экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
* владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез,оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинноследственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредметном контекстах;
* умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации(проявление инновационной активности);
* умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достиженияцели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;
* использование различных источников для получения физической информации;
* умение выстраивать эффективную коммуникацию.

 **Предметными результатами обучения физике в средней школе являются умения:**

* давать определения изученных понятий;
* объяснять основные положения изученных теорий;
* описывать и интерпретировать демонстрационные и самостоятельно проведенныеэксперименты, используя естественный (родной) и символьный языки физики;
* самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правилабезопасной работы с лабораторным оборудованием;
* исследовать физические объекты, явления, процессы;
* самостоятельно классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбираяоснования классификации;
* обобщать знания и делать обоснованные выводы;
* структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица,схема и др.);
* критически оценивать физическую информацию, полученную из различных источников,оценивать ее достоверность,
* объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждыйчеловек постоянно встречается в повседневной жизни, владеть способами обеспечениябезопасности при их использовании, оказания первой помощи при травмах, связанных слабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами;
* самостоятельно конструировать новое для себя физическое знание, опираясь на методологиюфизики как исследовательской науки и используя различные информационные источники;
* применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практическихзадач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни;
* анализировать, оценивать и прогнозировать последствия для окружающей среды бытовой ипроизводственной деятельности человека, связанной с использованием техники.

**Содержание программы учебного предмета.**

**Всего – 68 ч.**

**В неделю – 2 ч.**

**Контрольных работ – 4**

**Лабораторных работ – 5**

**Законы взаимодействия и движения тел – 31 ч.**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*В результате изучения этого раздела «Законы взаимодействия и движения тел» ученик должен:*

**знать и понимать:**

  Различие между двумя частями механики: кинематикой и динамикой;

  ·***смысл понятий:*** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие;

  ***смысл физических величин:*** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия,

  ***смысл физических законов:*** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии,

**уметь**

  ***описывать и объяснять физические явления:*** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, результат действия нескольких сил на тело, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел;

  ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:*** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;

  ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:*** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления;

  ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***

  ***приводить примеры практического использования физических знаний*** о механических явлениях;

  ***решать задачи на применение изученных физических законов* и формул;**

**Механические колебания и волны. Звук - 11 ч.**

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

*В результате изучения раздела «Колебания и волны» ученик должен*

**Знать/понимать:**

  смысл физических понятий: математический маятник, гармонические колебания, свободные и вынужденные колебания, резонанс, механическая волна;

  физическое явление, гипотеза, физический закон, теория, вещество, взаимодействие;

  смысл физических величин: скорость волны, ускорение, масса, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, высота, тембр и громкость звука;

  период, частота, амплитуда колебаний, длина волны;

**уметь:**

  описывать и объяснять физические явления:

 v колебания пружинного и математического маятников,

 v результаты экспериментов по определению ускорения свободного падения с помощью математического и пружинного маятников, скорости звука в различных средах, зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины, зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.;

  приводить примеры практического применения физических знаний;

  делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

**Электромагнитное поле - 17 ч.**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*В результате изучения магнитного поля ученик должен*

**знать/понимать**

  смысл физических величин:перемещение,скорость, ускорение, масса, сила, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, энергия магнитного поля, преломление и дисперсия света;

  смысл физических понятий: интерференция, дифракция света, отражение и преломление света;

  физический смысл полного отражения;

  смысл физического явления дисперсия;

  смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет;

  особенности видов излучений, шкалу электромагнитных волн;

  смысл физических величин: угол падения, угол отражения, угол преломления,

период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, прямолинейного распространения света, отражения света; смысл физических законов, принципов, постулатов (формулировка, границы применимости):принципы суперпозиции и относительности, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

  правило «буравчика» для нахождения направления силы тока или направления вектора магнитной индукции;

  смысл явления электромагнитной индукции, магнитного потока, закон электромагнитной индукции;

практическое применение ЭДС индукции, а также устройство микрофона и принцип его работы

**Уметь:**

  описывать и объяснять: отражение и преломление света, дисперсию света, дифракцию и интерференцию света, поляризацию света; физические явления: отражение, преломление и дисперсию света; результаты экспериментов: дисперсия, интерференция и дифракция света;

  измерять: показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей; применять полученные знания для решения физических задач.

  описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
приводить примеры практического применения физических знаний: законов оптики;

  определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

  описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция;

  уметь применять законы отражения и преломления для практических целей;

  объяснять физическое явление ЭДС индукции в движущихся проводниках;

  приводить примеры опытов, иллюстрирующих,что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

  описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

  определять:характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять:скорость,ускорение свободного падения; массу тела, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

  приводить примеры практического применения физических знаний:законов электродинамики в энергетике;

  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

  обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

**Строение атома и атомного ядра. 7 часов**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

**знать/понимать:**

  смысл физических понятий: корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы, физическое явление, гипотеза, физический закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, физические величины, модель, принцип, постулат, пространство, время, инерциальная система отсчета, электромагнитные колебания, электромагнитная волна, квант, дефект массы, энергия связи, радиоактивность;

  смысл физических величин: кинетическая энергия фотонов, постоянная Планка, задерживающий потенциал, период полураспада, энергия покоя, энергия связи, дефект массы;

  альфа - , бета - , гамма – излучения;

  практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора;

  смысл физических законов, принципов, постулатов: фотоэффекта, Бора;

**уметь:**

  описывать и объяснять:

 v физические явления: излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

 v результаты экспериментов: излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

  описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

  приводить примеры практического применения физических знаний: законов квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

  определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

  решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, определять продукты ядерной реакции;

  отличать гипотезы от научных теорий;

    использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов**  | **План.**  | **Факт.**  |
| **1** | Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. | 1 |  |  |
| **2** | Определение координаты движущегося тела.  | 1 |  |  |
| **3-4** | Перемещение при прямолинейном равномерном движении.Решение задач на определение перемещения при прямолинейном равномерном движении. | 2 |  |  |
| **5** | Графическое представление равномерного прямолинейного движения. | 1 |  |  |
| **6** | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 |  |  |
| **7** | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 1 |  |  |
| **8-9** | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 2 |  |  |
| **10-11** | Перемещение при равноускоренном движении без начальной скорости. | 2 |  |  |
| **12** | Относительность механического движения. | 1 |  |  |
| **13** | **Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»** | 1 |  |  |
| **14** | **К/Р №1«Прямолинейное равномерное движение» и «Прямолинейное равноускоренное движение»** | 1 |  |  |
| **15** | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 1 |  |  |
| **16** | Второй закон Ньютона. | 1 |  |  |
| **17** | Третий закон Ньютона. | 1 |  |  |
| **18** | Решение задач на законы Ньютона. | 1 |  |  |
| **19** | Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | 1 |  |  |
| **20-21** | Решение задач на свободное падение тел. | 2 |  |  |
| **22** | Закон всемирного тяготения. | 1 |  |  |
| **23** | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 |  |  |
| **24** | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 |  |  |
| **25** | Решение задач на движение по окружности. | 1 |  |  |
| **26** | Искусственные спутники Земли. | 1 |  |  |
| **27** | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | 1 |  |  |
| **28** | Решение задач на закон сохранения импульса. | 1 |  |  |
| **29** | Вывод закона сохранения полной механической энергии. | 1 |  |  |
| **30** | Решение задач по теме «Законы динамики». | 1 |  |  |
| **31** | **К/Р №2. «Законы динамики».** | 1 |  |  |
| **32** | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. | 1 |  |  |
| **33** | Величины, характеризующие колебательное движение. | 1 |  |  |
| **34** | **Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».** | 1 |  |  |
| **35** | **Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».** | 1 |  |  |
| **36** | Распространение колебаний в упругой среде. Волны. | 1 |  |  |
| **37** | Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. | 1 |  |  |
| **38** | Источники звука. Звуковые колебания. | 1 |  |  |
| **39** | Высота и тембр звука. Громкость звука. | 1 |  |  |
| **40** | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. | 1 |  |  |
| **41** | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. | 1 |  |  |
| **42** | **К/Р №3. «Механические колебания и волны. Звук».** | 1 |  |  |
| 43 | Магнитное поле и его графическое изображение. | 1 |  |  |
| 44 | Неоднородное и однородное магнитное поле. | 1 |  |  |
| 45 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | 1 |  |  |
| 46 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 |  |  |
| 47 | Индукция магнитного поля. | 1 |  |  |
| 48 | Решение задач на правило левой руки. | 1 |  |  |
| 49 | Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. | 1 |  |  |
| 50 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 |  |  |
| 51 | Явление самоиндукции. | 1 |  |  |
| 52 | **Л/Р № 4 « Изучение явления электромагнитной индукции»**  |  |  |  |
| 53 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | 1 |  |  |
| 54 | Обобщающий урок по разделу «Электромагнитное поле». | 1 |  |  |
| 55 | Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн. Электромагнитная природа света. | 1 |  |  |
| 56 | **К/Р.№4 по теме «Электромагнитное поле».** | 1 |  |  |
| 57 | Конденсатор. | 1 |  |  |
| 58 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1 |  |  |
| 59 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | 1 |  |  |
| 60 | Решение задач по теме «Преломление света». | 1 |  |  |
| **61** | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда. | 1 |  |  |
| **62** | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 |  |  |
| **63** | Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. | 1 |  |  |
| **64** | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. | 1 |  |  |
| **65** | Энергия связи. Дефект масс. | 1 |  |  |
| **66** | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. | 1 |  |  |
| **67** | Ядерный реактор. | 1 |  |  |
| **68** | **Л/Р № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».** | 1 |  |  |