

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Ключиковская средняя общеобразовательная школа»

Введено в действие
Приказом № 212
от 01.09.2020 г.

Рабочая программа

Предметная область: естественные науки

Наименование учебного предмета (курса): Физика

Класс: 10

Уровень общего образования: среднее общее образование

Срок реализации программы: 2020-2021 учебный год

Разработчик: Чистова Н.П.,
учитель математики и физики, 1
кв. к.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физики в средней (полной) школе являются:

- готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.

Метапредметными результатами обучения физике в средней школе являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение самостоятельно приобретать новые знания, организовывать свою учебную деятельность, ставить цели, планировать, осуществлять самоконтроль и оценку результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своей деятельности;
- умение устанавливать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, выдвигать гипотезы для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разрабатывать теоретические модели процессов или явлений;
- умение воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; выражать свои мысли и приобретать способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на свое мнение; развитие монологической и диалогической речи;
- освоение приемов действия в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике; использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Общими предметными результатами обучения данного курса являются:

- объяснение роли и места физики в современной научной картине мира; роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- описание наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями, пользование физической терминологией и символикой; владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- обработка результатов измерений, обнаруживание зависимости между физическими величинами, объяснение полученных результатов и умение делать выводы;
- применение полученных знаний и умений для решения физических задач;
- применение полученных знаний для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

-сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

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

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

-проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

-характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Содержание программы учебного предмета

I Введение. 1 ч.

Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Основные элементы физической картины мира. Принцип соответствия.

II Классическая механика. 22 ч.

Основание классической механики. Классическая механика — фундаментальная физическая теория. Механическое движение. Основные понятия классической механики: путь и перемещение, скорость, ускорение, масса, сила. Идеализированные объекты физики.

Ядро классической механики. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Принцип независимости действия сил. Принцип относительности Галилея. Закон сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии.

Следствия классической механики. Объяснение движения небесных тел. Исследования космоса. Границы применимости классической механики.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Измерение ускорения свободного падения.
2. Исследование движения тела под действием постоянной силы.
3. Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.
4. Исследование упругого и неупругого столкновений тел.
5. Изучение закона сохранения механической энергии при действии на тело сил тяжести и упругости.
6. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

III Молекулярная физика. 34 ч.

Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества (3 ч)

Тепловые явления. Макроскопическая система. Статистический и термодинамический методы изучения макроскопических систем. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества и их экспериментальное обоснование. Атомы и молекулы, их характеристики: размеры, масса. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Движение молекул. Броуновское движение. Диффузия. Скорость движения молекул. Скорость движения молекул и температура тела. Взаимодействие молекул и атомов. Потенциальная энергия взаимодействия молекул.

Основные понятия и законы термодинамики (6 ч)

Тепловое движение. Термодинамическая система. Состояние термодинамической системы. Параметры состояния. Термодинамическое равновесие. Температура. Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль температуры. Внутренняя энергия. Количество теплоты. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики.

Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики, его статистический смысл.

Свойства газов (17 ч)

Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Уравнение состояния идеального газа. Изопроецессы. Газовые законы. Адиабатный процесс. Применение первого закона термодинамики к изопроецессам.

Модель реального газа. Критическая температура. Критическое состояние вещества. Насыщенный и ненасыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Измерение влажности воздуха с помощью гигрометра и психрометра.

Применение газов в технике. Тепловые двигатели. Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Идеальный тепловой двигатель. Принцип работы холодильной машины. Применение тепловых двигателей в народном хозяйстве и охрана окружающей среды.

Фронтальные лабораторные работы.

7. Исследование зависимости объема газа данной массы от температуры при постоянном давлении.

8. Измерение относительной влажности воздуха.

9. Измерение поверхностного натяжения жидкости.

Свойства твердых тел и жидкостей (8 ч)

Строение твердого кристаллического тела. Кристаллическая решетка. Типы кристаллических решеток. Поликристалл и монокристалл. Анизотропия свойств кристаллов.

Деформация твердого тела. Виды деформации. Механическое напряжение. Закон Гука. Предел прочности. Запас прочности. Учет прочности материалов в технике.

Механические свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, хрупкость, твердость.

Реальный кристалл. Управление механическими свойствами твердых тел. Жидкие кристаллы и их применение.

Аморфное состояние твердого тела. Полимеры. Композиционные материалы и их применение. Наноматериалы и нанотехнология.

Модель жидкого состояния. Свойства поверхностного слоя жидкости. Поверхностное натяжение жидкостей. Поверхностная энергия. Смачивание. Капиллярность.

Электродинамика (11 ч)

Электростатика (11 ч)

Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Дискретность электрического заряда. Электрические силы. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции полей. Линии напряженности электростатического поля. Электростатическое поле точечных зарядов. Однородное электростатическое поле.

Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Работа и потенциальная энергия электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.

Электрическая емкость проводника и конденсатора. Емкость плоского конденсатора. Энергия электростатического поля заряженного конденсатора.

Фронтальная лабораторная работа.

10. Измерение электрической емкости конденсатора.

Повторение и обобщение (2 часа)

Электродинамика (39 ч)

Постоянный электрический ток (12 ч)

Исторические предпосылки учения о постоянном электрическом токе. Условия существования электрического тока. Электродвижущая сила. *Стационарное электрическое поле*. Электрический ток в металлах. *Связь силы тока с зарядом электрона*. Проводимость различных сред. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Применение законов постоянного тока. *Термопара*. Применение электропроводности жидкости. Применение вакуумных приборов. Применение газовых разрядов. Применение полупроводников.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

2. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

Взаимосвязь электрического и магнитного полей (8 ч)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Принцип действия электроизмерительных приборов. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. *Индукционный ток в проводниках, движущихся в магнитном поле*. Самоиндукция. Индуктивность.

Электромагнитные колебания и волны (7 ч)

Свободные механические колебания. Характеристики колебаний. Гармонические колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период электромагнитных колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Трансформатор.

Электромагнитное поле. Гипотеза Максвелла. Механические волны. Излучение и прием электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Скорость электромагнитных волн. Развитие средств связи.

Оптика (7 ч)

История развития учения о световых явлениях. Корпускулярно-волновой дуализм свойств света. Электромагнитная природа света. Понятия и законы геометрической оптики. Законы распространения света. Ход лучей в зеркалах, призмах и линзах. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Волновые свойства света: интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация. Скорость света и ее экспериментальное определение.

Электромагнитные волны разных диапазонов и их практическое применение.

Фронтальная лабораторная работа.

3. Измерение относительного показателя преломления вещества.

Основы специальной теории относительности (5 ч)

Представления классической физики о пространстве и времени. Электродинамика и принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности. *Проблема одновременности. Относительность длины отрезков и промежутков времени**. Элементы релятивистской динамики. Взаимосвязь массы и энергии.

Элементы квантовой физики (20 ч)

Фотоэффект (5 ч)

Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Гипотеза Планка о квантах. Фотон. Уравнение фотоэффекта. Фотоэлементы. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Строение атома (5 ч)

Опыты Резерфорда. Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Спектры испускания и поглощения. Лазеры.

Фронтальная лабораторная работа.

4. Наблюдение линейчатых спектров.

Атомное ядро (10 ч)

Радиоактивность. Состав атомного ядра. Протонно-нейтронная модель ядра.

Ядерные силы. Энергия связи ядер. Дефект массы. Радиоактивные превращения. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор.

Ядерная энергетика. *Энергия синтеза атомных ядер.*

Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. *Классы элементарных частиц.*

Астрофизика (8 ч)

Элементы астрофизики (8 ч)

Строение и состав Солнечной системы. Звезды и источники их энергии. Внутреннее строение Солнца. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Типы галактик. Вселенная. *Космология.* Применимость законов физики для объяснения природы небесных объектов. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной и применимость физических законов.

Повторение и обобщение (1 ч)

Тематическое планирование

10 класс.

№ урока	Тема урока
	Введение. 1 ч.
1	Что и как изучает физика. Физические законы и теории. Физическая картина мира. Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики.
	Классическая механика (22 ч.)
	Основание классической механики (9 ч)
2	Классическая механика — фундаментальная физическая теория. Механическое движение.
3	Основные понятия классической механики: путь и перемещение.
4	Основные понятия классической механики: скорость, ускорение.
5	Лабораторная работа № 1 «Измерение ускорения свободного падения»
6	Основные понятия классической механики: масса, сила.
7	Лабораторная работа № 2 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»
8	Лабораторная работа № 3. «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»
9	Идеализированные объекты физики
10	Контрольная работа №1 по теме «Основание классической механики»
	Ядро классической механики (9 ч)
11	Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения
12	Принцип независимости действия сил
13	Лабораторная работа № 4 «Исследование упругого и неупругого столкновений тел».
14	Принцип относительности Галилея
15	Закон сохранения импульса

16	Закон сохранения механической энергии
17	Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения механической энергии при действии на тело сил тяжести и упругости».
18	Лабораторная работа № 6 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела»
19	Контрольная работа №2 по теме «Ядро классической механики»
	Следствия классической механики (4 ч)
20	Небесная механика
21	Баллистика
22	Освоение космоса
23	Границы применимости классической механики.
	Молекулярная физика (34 ч.)
	Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества (3ч)
24	Макроскопическая система и характеристики ее состояния. Атомы и молекулы, их характеристики
25	Движение молекул. Опытное определение скоростей движения молекул
26	Взаимодействие молекул и атомов
	Основные понятия и законы термодинамики (6 ч)
27	Тепловое равновесие. Температура
28	Внутренняя энергия макроскопической системы
29	Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики
30	Второй закон термодинамики
31	Обобщение по теме «Основные понятия и законы термодинамики»
32	Контрольная работа №4 по теме «Основные понятия и законы термодинамики»
	Свойства газов (17 ч)
33	Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.
34	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.
35	Уравнение состояния идеального газа.
36	Изопроцессы. Газовые законы. Адиабатный процесс.
37	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.
38	Лабораторная работа № 7 «Исследование зависимости объема газа данной массы от температуры при постоянном давлении»
39	Модель реального газа. Критическая температура. Критическое состояние вещества.
40	Насыщенный и ненасыщенный пар. Точка росы
41	Зависимость давления насыщенного пара от температуры.
42	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Измерение влажности воздуха с помощью гигрометра и психрометра.
43	Лабораторная работа № 8 «Измерение относительной влажности воздуха»
44	Применение газов в технике. Тепловые двигатели.
45	Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя.

46	Идеальный тепловой двигатель.
47	Принцип работы холодильной машины. Применение тепловых двигателей в народном хозяйстве и охрана окружающей среды.
48	Обобщение по теме «Свойства газов».
49	Контрольная работа №5 по теме «Свойства газов»
	Свойства твердых тел и жидкостей (8 ч)
50	Строение твердого кристаллического тела. Кристаллическая решетка. Типы кристаллических решеток. Поликристалл и монокристалл. Анизотропия свойств кристаллов
51	Деформация твердого тела. Виды деформации. Механическое напряжение. Закон Гука. Предел прочности. Запас прочности. Учет прочности материалов в технике.
52	Механические свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, хрупкость, твердость
53	Аморфное состояние твердого тела. Полимеры. Композиционные материалы и их применение.
54	Модель жидкого состояния. Свойства поверхностного слоя жидкости. Поверхностное натяжение жидкостей. Смачивание. Капиллярность.
55	Лабораторная работа № 9 «Измерение поверхностного натяжения жидкости»
56	Обобщение по теме «Свойства твердых тел и жидкостей»
57	Контрольная работа №6 по теме «Свойства твердых тел и жидкостей»
	Электродинамика (11 ч.)
	Электростатика (11 ч.)
58	Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Дискретность электрического заряда. Электрические силы. Элементарный электрический заряд.
59	Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.
60	Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции полей.
61	Линии напряженности электростатического поля. Электростатическое поле точечных зарядов. Однородное электростатическое поле.
62	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.
63	Работа и потенциальная энергия электростатического поля.
64	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.
65	Электрическая емкость проводника и конденсатора. Емкость плоского конденсатора.
66	Энергия электростатического поля заряженного конденсатора. Лабораторная работа № 10 «Измерение электрической емкости конденсатора»
67	Обобщение по теме «Электростатика».
68	Контрольная работа №7 по теме «Электростатика»
	Повторение и обобщение (2 ч)

69	Повторение и обобщение по теме
70	Повторение и обобщение по теме

