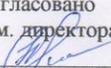


**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Китовская средняя школа»
(МОУ Китовская СШ)**

155927, Ивановская область, Шуйский район, с. Китово, ул. Северная, д. 3
Тел./факс 8(49351) 35-685, e-mail: kitovoschool@yandex.ru

Согласовано
Зам. директора по УР
 Н.Н. Пронкина
28.08.2020 г.



Утверждено
Директор МОУ Китовская СШ
И.В. Румянцева
Приказ №56-од от 28.08.2020 г.

**Рабочая программа элективного курса
«Практикум по физике»
образовательной программы среднего общего образования**

Разработана:
учителем Шишаевым С.Г.

2020 г.

Содержание

Пояснительная записка	3
Планируемые результаты освоения учебного предмета	4
Личностные результаты	4
Метапредметные результаты	4
Предметные результаты	5
Содержание учебного предмета	7
Тематическое планирование учебного предмета	10
Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности.....	12

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Практикум по физике» (далее – рабочая программа) образовательной программы среднего общего образования (далее – ОП СОО) разработана с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), в соответствии с

- законом Российской Федерации "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в действующей редакции);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 № 1015 (в действующей редакции);
- Постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"»
- федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 (в действующей редакции);
- Уставом муниципального общеобразовательного учреждения «Китовская средняя школа», утвержденным постановлением Администрации Шуйского муниципального района от 20.04.2015 № 259-п;
- Образовательной программой среднего общего образования, утвержденной приказом директора МОУ Китовская СШ от 23.06.2020 г. № 49/1-од;
- Спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения в 2021 году единого государственного экзамена по физике, утвержденной ФГБНУ «ФИПИ» 10.11.2020 г.
- Положением о порядке разработки, рассмотрения, согласования, утверждения, корректировки и реализации образовательной программы МОУ Китовская СШ;
- Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся МОУ Китовская СШ;
- Положением о безотметочной системе оценивания достижений образовательных результатов учащихся МОУ Китовская СШ

Целями реализации основной образовательной программы «Практикума по физике» являются:

- достижение выпускниками планируемых результатов освоения курса;
- формирование у учащихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

Предусматривается решение следующих **задач**:

- обобщить и повторить полученные знания по основным разделам курса физики;
- развивать умение составлять алгоритм к задаче;
- сформировать умение использовать разные способы решения задач;
- развивать умение анализировать текст заданий;
- сформировать умение искать и обрабатывать информацию;
- практически и психологически подготовить обучающихся к сдаче государственной итоговой аттестации.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

- готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению, к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на основе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- сформированность системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, антикоррупционное мировоззрение, правосознание, экологическую культуру;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.

Метапредметные результаты

Включают в себя освоение учащимися межпредметных понятий, универсальных учебных действий:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя

- из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Практикум по подготовке к ГИА по физике» 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 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 учебного предмета

Программа учебного предмета «Практикум по подготовке к ГИА по физике» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений.

Цель элективного курса – подготовка выпускников к поступлению в высшие технические, военные учебные заведения, более глубокое изучение основ физики через решение задач технического содержания в соответствии с возрастающими требованиями современного урока, развитие у учащихся умений: решать предметно- типовые, графические и качественные задачи; осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету; решать нестандартные задачи, а так же для подготовки учащихся к успешной сдаче ЕГЭ.

Программа рассматривает отдельные темы, важные для освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно- измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, способствующие творческому и осмысленному восприятию материала. Данный курс проводится для группы учащихся не более 15 человек. Для реализации курса требуются средства обучения: физическое оборудование для проведения демонстрационного эксперимента, сборники задач, дидактический тематический материал. При реализации программы курса используются технологии: проблемное обучение, информационно-коммуникативные, практические работы, личностно-ориентированное обучение.

В результате реализации данной программы учащиеся приобретут учебные компетенции: систематизация, закрепление и углубление знаний фундаментальных законов физики; умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации, научатся решать нестандартные задачи с использованием стандартных алгоритмов, научатся самостоятельно анализировать конкретную проблемную задачу и находить наилучший способ её решения. Материал программы способствует развитию физического и логического мышления школьников, развитию творческих способностей учащихся и привитие практических умений.

Материал курса представляет собой подборку качественных и расчетных задач, позволяющих изучать теоретический материал более осознанно, глубоко понимая законы, объясняющие природные явления и технические процессы.

Программа курса

10 класс

Введение (1ч)

Особенности работы с тестовыми заданиями. Этапы решения физической задачи. Различные приемы и способы решения задач: алгоритмы, аналогии, приемы.

Кинематика (5 ч)

Решение тестовых заданий на применение формул, устанавливающих связь между основными кинематическими величинами: Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнение движения материальной точки. Графическое представление механического движения с помощью основных кинематических характеристик.

Динамика. (6ч)

Решение тестовых заданий по темам: законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. Движение связанных тел. Применение законов Ньютона.

Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика. Давление. Сила давления. Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила. Вес в гидростатике.

Вращательное движение в вертикальной и горизонтальной плоскости.

Законы сохранения(6ч)

Решение тестовых заданий по темам: Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Законы сохранения импульса и энергии при абсолютно упругом и неупругом взаимодействиях.

Динамика периодического движения (3ч)

Гармонические колебания. Величины, характеризующие колебательное движение (амплитуда, частота, период, фаза). Динамические системы, содержащие пружинный и математический маятник. Вынужденные колебания. Резонанс.

Элементы теории относительности (2ч)

Относительность пространства и времени. Релятивистская динамика.

Молекулярно-кинетическая теория вещества. Основы термодинамики (6 ч)

Температура. Способы измерения температуры. Основное уравнение МКТ газов. Уравнение состояния идеального газа.

Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.

Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.

Механические волны. Акустика. (1ч)

Электростатика (5 ч)

Напряженность и потенциал электростатического поля точечного заряда.

Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов. Работа электростатического поля.

Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.

11 класс

Законы постоянного тока 6ч

Постоянный электрический ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Электрический ток в расплавах и растворах электролитов, газах.

Магнитное поле. 5ч

Магнитное поле электрического тока.

Закон Ампера. Сила Лоренца. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.

Электромагнетизм 5ч

Закон электромагнитной индукции. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока.

Колебания и волны 5 ч

Цепи переменного тока. Свободные электромагнитные гармонические колебания в колебательном контуре. Колебательный контур в цепи переменного тока.

Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.

Оптика 6 ч

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Применение законов при построении изображений в плоском зеркале, в тонких линзах

Волновая оптика. Интерференция, условия интерференционного максимума и минимума, дисперсия, дифракция. Дифракционная решетка.

Квантовая физика 7 ч

Тепловое излучение. Свойства фотонов. Фотоэффект. Теория атома водорода.

Атомное ядро. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового, массового числа.

**Тематическое планирование учебного предмета
10 класс**

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Особенности работы с тестовыми заданиями. Этапы решения физической задачи. Различные приемы и способы решения задач: алгоритмы, аналогии, приемы. Механическое движение и его характеристики. Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление движения.	1
2	Относительность механического движения. Правило сложения скоростей. Относительная скорость. Средняя скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Равнопеременное движение. Уравнение движения материальной точки. Графическое представление механического движения с помощью основных кинематических характеристик.	1
3	Кинематика вращательного движения. Движение по окружности. Тангенциальное, нормальное ускорение. Три закона Ньютона.	1
4	Силы в природе: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. Применение законов Ньютона	1
5	Движение связанных тел. Статика. Момент силы. Условия равновесия тел	1
6	Гидростатика. Давление. Сила давления. Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила. Вес в гидростатике. Вращательное движение в вертикальной и горизонтальной плоскости	1
7	Импульс тела. Изменение импульса тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса тела при упругом и неупругом взаимодействиях Реактивное движение	1
8	Механическая работа. Мощность. Энергия. Полная механическая энергия.	1
9	Закон сохранения полной механической энергии. Закон изменения полной механической энергии	1
10	Гармонические колебания. Величины, характеризующие колебательное движение (амплитуда, частота, период, фаза). Динамические системы, содержащие пружинный и математический маятник.	1
11	Вынужденные колебания. Резонанс. Релятивистская механика. Относительность пространства и времени.	1
12	Релятивистская динамика. Основные положения МКТ и их опытное обоснование.	1
13	Температура. Способы измерения температуры. Тепловое движение. Скорость теплового движения. Основное уравнение МКТ газов. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1
14	Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.	1
15	Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Механические волны. Акустика.	1
16	Электрический заряд. Законы электростатики. Электрическое поле. Силовая и энергетическая характеристики поля, связь между ними.	1

17	Работа электростатического поля. Конденсаторы. Соединение конденсаторов Энергия электрического поля.	1
	ИТОГО	17

11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Постоянный электрический ток. Закон Ома для однородного участка цепи. Закон Ома для полной цепи.	1
2	Расчет разветвленных электрических цепей. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	1
3	Электрический ток в расплавах и растворах электролитов. Электрический ток в полупроводниках, в вакууме, газах.	1
4	Магнитное поле электрического тока. Закон Ампера.	1
5	Сила Лоренца. Взаимодействие электрических токов.	1
6	Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока. Закон электромагнитной индукции.	1
7	Использование электромагнитной индукции. Самоиндукция	1
8	Генерирование переменного электрического тока. Свободные электромагнитные гармонические колебания в колебательном контуре.	1
9	Цепи переменного тока. Колебательный контур в цепи переменного тока.	1
10	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	1
11	Геометрическая оптика. Закон отражения света. Применение закона при построении изображений в плоском зеркале.	1
12	Закон преломления света. Полное внутренне отражение. Построение изображений в тонких линзах.	1
13	Волновая оптика. Интерференция, условия интерференционного максимума и минимума. Дисперсия. Дифракция. Дифракционная решетка.	1
14	Тепловое излучение. Свойства фотонов. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Законы фотоэффекта.	1
15	Строение атома. Теория атома водорода. Атомное ядро.	1
16	Радиоактивность. Виды радиоактивного распада. Закон радиоактивного распада.	1
17	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового, массового числа	1
	ИТОГО	17

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

Материально-техническое обеспечение:

учебно-лабораторное оборудование и приборы:

1. Оборудование для демонстрационного эксперимента;
2. Лаборатория «L-микро»;
3. Комплект «ЕГЭ – лаборатория»

Информационное обеспечение:

список литературы: учебная литература:

1. Сборник задач по физике 10-11 классы: Сост. Степанов Г.Н. 9-е изд.-М.; Просвещение, 2003
2. А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10 – 11 классы: пособие для общеобразовательных учреждений, 10-е издание стереотип. – М.: Дрофа, 2006,
3. Н.А. Парфентьева Сборник задач по физике. 10 – 11 классы пособие для учащихся общеобразовательных учреждений, 3-е издание стереотип. – М.: Просвещение , 2010,
4. Г.Н.Степанова. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. - М., «Просвещение», 2005
5. Тематические задания ФИПИ.
6. Таблицы и раздаточный материал по физике;

Список Интернет-ресурсов и других цифровых образовательных ресурсов.

1. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка
2. <http://fcior.edu.ru> <http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
3. <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
4. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.