

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №2»

Рассмотрено

Протокол

№ 8 от «29» мая 2023 г.

Руководитель ШМО
 / М.Е.Ветошкина
ФИО

Согласовано

Заместитель директора по УВР

 / И.Б.Крючкова

ФИО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА»

срок освоения: 8 класс

Составители программы:

Борзунова Н.С.

Раздел I. Пояснительная записка

Программа элективного курса «Практикум по физике» для 8 класса составлена в соответствии с требованиями ФГОС ООО, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 года №1645, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 года №1578, с учетом примерной программы основного общего образования по физике (Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011 г.), авторской программы по физике для общеобразовательных учреждений А.В. Перышкина, Н.В. Филоновича, Е.М. Гутника (источник: Рабочие программы. Физика 7-9 классы/ сост. Тихонова Е.Н. – М.: Дрофа, 2013).

Программа предусматривает расширение и углубление знаний учащихся 8 класса по физике. Рассчитана на 34 часа за учебный год, 1 час в неделю. Реализуется в рамках внеурочной деятельности.

Ориентирована на УМК:

1. Физика. 8 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин. – М.: Дрофа, 2014.
2. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. – М.: Илекса, 2007.
3. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Решения ключевых задач по физике для основной школы. 7 - 9 классы. – М.: Илекса, 2005.
4. Громцева О.И. «Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс» - М.: Экзамен, 2012.
5. Кирик Л.А. Физика – 8. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2012.
6. Марон А.Е., Позойский С.В. Физика. Сборник вопросов и задач 7-9 класс. - М.: Дрофа, 2013.
7. Основной государственный экзамен. Физика. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Учебное пособие./ Н.С. Пурышева. – М.: Интеллект-центр, 2016.
8. Физика. 9 класс. Основной государственный экзамен. Типовые тестовые задания./ Е.Е. Камзеева. – М.: Экзамен, 2016.

Раздел II. Планируемые результаты

Личностными результатами обучения являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результаты обучения являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: тепловые, электрические, магнитные, световые;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике;
- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- решение задач с применением законов и формул, различных разделов физики;
- владение экспериментальными методами исследования тепловых, электрических, магнитных, световых явлений;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Учащиеся получают возможность научиться:

- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, используемых в математике.

Раздел III. Содержание учебного предмета

Основное содержание (по темам или разделам)	Характеристика основных видов учебной деятельности
Раздел 1. Введение. Физическая задача (1ч). Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация задач по содержанию, способу задания, способу решения. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач.	- классифицировать физические задачи по требованию, содержанию, способу задания и решения; - выделять основные приемы составления физических задач.
Раздел 2. Тепловые явления (13ч) Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц. Измерение температуры. Температурные шкалы. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Уравнение теплового баланса. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах.	- объяснять тепловые явления, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул, наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; - объяснять изменение внутренней энергии тела; - сравнивать виды теплопередачи; - составлять обобщающие таблицы; - находить количества теплоты при фазовых переходах по формулам; - строить графики, иллюстрирующие тепловые процессы; - определять КПД различных машин и механизмов. - анализировать текст и физическое явление; - классифицировать предложенную задачу; - формулировать идею/идеи решения задачи; - выбирать способ решения задачи; - последовательно выполнять и проговаривать задачи этапы решения; анализировать решение задачи, полученный результат.
Раздел 3. Электрические явления (11 ч) Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление.	- доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд, объяснять образование положительных и отрицательных ионов. - объяснять электризацию тел; - строить графики зависимости силы тока от напряжения и сопротивления, анализировать результаты опытов и графики.

Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.	- собирать электрические цепи по предложенным схемам, пользоваться амперметром и вольтметром - устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. - рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном, параллельном, смешанном соединениях проводников. - рассчитывать работу и мощность электрического тока, количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля – Ленца. - анализировать текст и физическое явление; - классифицировать предложенную задачу; - формулировать идею/идеи решения задачи; - выбирать способ решения задачи; - последовательно выполнять и проговаривать задачи этапы решения; анализировать решение задачи, полученный результат.
Раздел 4. Магнитные явления (4 ч) Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	- получать картину магнитного поля дугообразного магнита, описывать опыты по намагничиванию веществ; - приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; - объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; - определять направление магнитных линий прямого тока, катушки с током; - определять направление силы Ампера, используя правило левой руки; - анализировать текст и физическое явление; - классифицировать предложенную задачу; - формулировать идею/идеи решения задачи; - выбирать способ решения задачи; - последовательно выполнять и проговаривать задачи этапы решения; анализировать решение задачи, полученный результат.
Раздел 5. Световые явления (6 ч) Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало.	- формулировать закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света;

Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система.	- применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале; - объяснять восприятие изображения глазом человека; - строить изображения, даваемые собирающей, рассеивающей линзой; - анализировать текст и физическое явление; - классифицировать предложенную задачу; - формулировать идею/идеи решения задачи; - выбирать способ решения задачи; - последовательно выполнять и проговаривать задачи этапы решения; - анализировать решение задачи, полученный результат.
---	---

Раздел IV. Основные формы организации учебных занятий

Основные формы занятий: практикумы по решению задач, экспериментальные практикумы, самостоятельная работа учащихся, интерактивный опрос.

Методы обучения, применяемые в рамках элективного курса: исследовательская работа самих учащихся, подготовка и защита учащимися алгоритмов решения задач. В зависимости от индивидуального плана учащимся предлагается подготовленный учителем перечень задач различного типа и уровня сложности.

Раздел V. Тематическое планирование

№ п/ п	Наименование разделов (или тем)	Общее количе- ство часов на изучени- е раздела (тем)	Из них	Контроль знаний (вид)
			Практических работ	
1.	Введение. Физическая задача	1		
2.	Тепловые явления	13	Практическая работа №1 «Постановка качественных опытов, подтверждающих основные положения о строении вещества» Практическая работа №2 «Градуировка термометра и измерение температуры» Практическая работа №3 «Изучение видов теплопередачи» Практическая работа №4 «Определение температуры смеси» Практическая работа №5 «Определение КПД нагревателя (спиртовки)». Практическая работа №6 «Определение температуры отвердевания »	Тестирование №1 «Тепловые явления»
3.	Электрические явления	11	Практическая работа №7 «Изучение явления электризации тел». Практическая работа №8 «Построение электрических схем». Практическая работа №9 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников» Практическая работа №10 «Решение экспериментальной задачи на смешанное соединение проводников»	Тестирование №2 «Электрические явления»
4.	Магнитные явления	4	Практическая работа №11 «Изучение свойств магнитов»	Тестирование №3 «Магнитные явления»
5.	Световые явления	5	Практическая работа №12 «Солнечные часы» Практическая работа №13 «Определение высоты здания с помощью законов геометрической оптики» Практическая работа №14 «Сборка моделей оптических приборов (проекторный аппарат, микроскоп, труба Кеплера, труба Галилея)»	Тестирование №4 «Световые явления»

	Итого	34	14	4
--	-------	----	----	---

Раздел VI. Календарно - поурочное планирование

№ п/п	Дата проведения	Тема урока (№, тема практической работы; №, тема контрольной работы)	Примечание
1.	сентябрь, 1 неделя	Раздел 1. Введение. Физическая задача (1 ч). Правила и приемы решения физических задач	
2.	сентябрь, 2 неделя	Раздел 2. Тепловые явления (13 ч). Основные положения о строении вещества и их опытные подтверждения. <i>Практическая работа №1 «Постановка качественных опытов, подтверждающих основные положения о строении вещества».</i>	Оборудование физического кабинета
3.	сентябрь, 3 неделя	Температура и ее измерение. Температурные шкалы. <i>Практическая работа №2 «Градуировка термометра и измерение температуры»</i>	Комплект лабораторного оборудования «Тепловые явления»
4.	сентябрь, 4 неделя	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	Интерактивный опрос
5.	октябрь, 1 неделя	Виды теплопередачи. <i>Практическая работа №3 «Изучение видов теплопередачи»</i>	Оборудование физического кабинета
6.	октябрь, 2 неделя	Количество теплоты. <i>Практическая работа №4 «Определение температуры смеси»</i>	Комплект лабораторного оборудования «Тепловые явления»
7.	октябрь, 3 неделя	Энергия топлива. <i>Практическая работа №5 «Определение КПД нагревателя (спиртовки)».</i>	Мобильный комплекс для проведения исследований по курсу физики «Архимед»
8.	октябрь, 4 неделя	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Графическое представление тепловых процессов. <i>Практическая работа №6 «Определение температуры отвердевания »</i>	Комплект лабораторного оборудования «Тепловые явления» (ГИА-лаборатория)
9.	ноябрь, 1 неделя	Практикум по решению расчетных задач: «Изменение агрегатных состояний вещества»	
10.	ноябрь, 2 неделя	Испарение и конденсация. Кипение.	Интерактивный опрос
11.	ноябрь, 3 неделя	Практикум по решению расчетных задач: «Закон сохранения энергии в тепловых процессах».	Защита задачи
12.	ноябрь, 4 неделя	Тепловые двигатели. Расчет КПД теплового двигателя.	
13.	декабрь, 1 неделя	Практикум по решению комбинированных задач	Защита задачи
14.	декабрь, 2 неделя	<i>Тестирование №1 «Тепловые явления»</i>	
15.	декабрь, 3 неделя	Раздел 2. Электрические явления (11 ч) Электрический заряд. Способы электризации тел. Электрическое поле. <i>Практическая работа №7 «Изучение явления электризации тел».</i>	Комплект лабораторного оборудования «Электрические явления» (лаборатории в чемоданах)

16.	декабрь, 4 неделя	Электрический ток. Электрическая цепь. <i>Практическая работа №8 «Построение электрических схем».</i>	Комплект лабораторного оборудования «Электрические явления» (ГИА-лаборатория)
17.	январь, 2 неделя	Основные физические величины, характеризующие процессы в электрических цепях.	
18.	январь, 3 неделя	Закон Ома для участка цепи	Интерактивный опрос
19.	январь, 4 неделя	Практикум по решению текстовых, качественных, комбинированных задач	Защита задачи
20.	февраль, 1 неделя	Последовательное и параллельное соединения проводников. <i>Практическая работа №9 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»</i>	Комплект лабораторного оборудования «Электричество-1» (ГИА-лаборатория)
21.	февраль, 2 неделя	Смешанное соединение проводников. <i>Практическая работа №10 «Решение экспериментальной задачи на смешанное соединение проводников»</i>	Комплект лабораторного оборудования «Электричество-1» (ГИА-лаборатория)
22.	февраль, 3 неделя	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	
23.	февраль, 4 неделя	Практикум по решению качественных и текстовых заданий	Интерактивный опрос
24.	март, 1 неделя	Практикум по решению комбинированных задач	Защита задачи
25.	март, 2 неделя	<i>Тестирование №2 «Электрические явления»</i>	
26.	март, 3 неделя	Раздел 3. Магнитные явления (4 ч). Магнитное поле. Изображение магнитных полей. Электромагниты. <i>Практическая работа №11 «Изучение свойств магнитов»</i>	Комплект лабораторного оборудования «Постоянные магниты»
27.	март, 4 неделя	Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки.	Интерактивный опрос
28.	апрель, 1 неделя	Практикум по решению качественных и текстовых заданий	Защита задачи
29.	апрель, 2 неделя	<i>Тестирование №3 «Магнитные явления»</i>	
30.	апрель, 3 неделя	Раздел 4. Световые явления (5 ч). Распространение света. Отражение света. <i>Практическая работа №12 «Солнечные часы»</i>	Комплект лабораторного оборудования «Свет и тень»
31.	апрель, 4 неделя	Законы геометрической оптики. <i>Практическая работа №13 «Определение высоты здания с помощью законов геометрической оптики»</i>	Оборудование физического кабинета
32.	май, 1 неделя	Линзы. Оптические приборы. <i>Практическая работа №14 «Сборка моделей оптических приборов (проекторный аппарат, микроскоп, труба Кеплера, труба Галилея)»</i>	Комплект лабораторного оборудования «Оптика» (ГИА-лаборатория)
33.	май, 2 неделя	Практикум по решению расчетных, текстовых заданий.	Защита задачи
34.	май, 3 неделя	<i>Тестирование №4 «Световые явления»</i>	

ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

№	Наименование
1.	Интерактивная доска
2.	Система интерактивного взаимодействия рабочих мест учащихся и педагога для проведения опросов и голосования
3.	Комплект лабораторного оборудования по физике «Тепловые явления»
4.	Комплект лабораторного оборудования по физике «Электричество»
5.	Комплект «Электричество»
6.	Набор лабораторного оборудования «Постоянные магниты»
7.	Набор лабораторного оборудования «Свет и тень»
8.	Мобильный комплекс для проведения исследований по курсу физики «Архимед»
9.	Раздаточный материал в виде расчетных, качественных, текстовых, тестовых, практических задач по темам: «Тепловые явления», «Электрические явления», «Магнитные явления», «Световые явления».
10.	Раздаточный материал для контрольного тестирования по темам: «Тепловые явления», «Электрические явления», «Магнитные явления», «Световые явления».
11.	Презентации учителя по темам: «Тепловые явления», «Электрические явления», «Магнитные явления», «Световые явления».

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 324178268299309921576629244695660457501990498005

Владелец Храмова Наталья Валентиновна

Действителен с 28.12.2022 по 28.12.2023