

Муниципальное автономное образовательное учреждение гимназия №99

Приложение
к основным образовательным
программам основного общего
образования

**Рабочая программа по внеурочной деятельности
«Исследовательская физика: опыты и измерения»**

Возраст обучающихся: 13-14 лет
Срок реализации – 1 год

Разработчик:
Самохвалов Денис
Владимирович, учитель

**Екатеринбург
2026**

1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию, формирование мотивации к обучению и познанию нового;
- ценностно-смысловые установки обучающихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетенции, личностные качества;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- способность к адекватной самооценке с опорой на знание основных моральных норм, требующих для своего выполнения развития самостоятельности и личной ответственности за свои поступки;
- освоение опыта человеческих взаимоотношений, признаки индивидуальности каждого человека, проявление сопереживания, уважения, любви, доброжелательности и других моральных качеств к родным, близким и чужим людям, независимо от их национальности, социального статуса, вероисповедания; выражение своего видения мира, индивидуальной позиции;
- неприятие любых форм поведения, направленных на причинение физического и морального вреда другим людям.

Метапредметные результаты:

- извлекать необходимую информацию из текста;
- определять и формулировать цель в совместной работе;
- учиться делать осознанный выбор в сложных ситуациях;
- осознавать свою ответственность; планировать свои действия в соответствии с поставленной экспериментальной задачей;
- ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
- учиться контролировать свою речь и поступки;
- учиться толерантному отношению к другому мнению;
- учиться самостоятельно решать проблемы в общении;
- осознавать необходимость признания и уважения прав других людей;
- формулировать своё собственное мнение и позицию; учиться грамотно задавать вопросы и участвовать в диалоге;
- наблюдать, сравнивать по признакам, сопоставлять;
- обогатить представление о собственных возможностях и способностях; учиться наблюдать и осознавать происходящее.

Предметные результаты:

- умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
 - научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
 - развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

2. Содержание рабочей программы внеурочной деятельности

Разделы/темы	Кол-во часов	Содержание
Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный	2	Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.
Тепловые явления и методы их исследования	14	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение экспериментальных задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.
Электрические явления и методы их исследования	13	Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение экспериментальных задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение экспериментальных задач на закон Джоуля - Ленца.

Электромагнитные явления	5	Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных экспериментальных задач.
Итоговое занятие	1	
Итого	35	

Формы организации занятий и виды деятельности

Реализация программы внеурочной деятельности «Исследовательская физика: опыты и измерения» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических экспериментальных задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Тематическое планирование программы «Исследовательская физика: опыты и измерения»

№	Тема раздела, занятий	Основные виды учебной деятельности	Часы	ЦОР/ЭОР
Введение. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный			2 ч	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	Беседа	1	https://vk.com/videodownload?oid=-49221075&id=165636586&hash=dfa2e832e6f8045a&hd=1
2	Определение погрешностей измерения. Решение качественных экспериментальных задач.	Практическое занятие	1	
Глава I. Тепловые явления и методы их исследования			14 ч	
1	Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.	Опыты, обсуждения.	1	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a6a98
2	Решение экспериментальных задач на внутреннюю энергию,	Решение тестов и экспериментальных задач	1	
3	Решение экспериментальных задач на тему «Изменение внутренней энергии, теплопередача».	Решение тестов и экспериментал	1	

			ьных задач		
4		Практическая работа № 2 «Изучение выветривания воды с поверхности».	Практическое занятие	1	https://vk.com/video49221075&id=165930084&hash=8735e54679b5c753&hd=1
5		Решение опытных задач на тему «Определение количества теплоты».	Решение практик экспериментальных задач	1	
6		Решение экспериментальных задач на тему «Определение количества теплоты. Уравнение теплового баланса».	Решение тестов и экспериментальных задач	1	
7		Решение экспериментальных задач на тему «Определение количества теплоты. Удельная теплота сгорания».	Решение практических экспериментальных задач	1	
8		Решение графических задач на тему «Плавление и отвердевание кристаллических тел».	Презентация графиков, решение экспериментальных задач	1	
9		Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание».	Эксперимент. занятие	1	
10		Решение опытных задач на тему «Испарение и конденсация».	Решение тестов и экспериментальных задач	1	
11		Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа № 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы»	Беседа, эксперимент	1	
12		Исследование процесса кипения воды.	Беседа, эксперимент	1	
13		Изучение устройства тепловых двигателей.	беседа, эксперимент	1	https://vk.com/video49221075&id=16930142&hash=38abe5ea30d692&hd=1
14		Решение качественных экспериментальных задач на определение КПД теплового двигателя.	решение экспериментальных задач	1	
Глава II. Электрические явления и методы их исследования				13 ч	
1		Экспериментальная работа «Исследование электрических зарядов»	Наблюдения, обсуждения.	1	
2		Экспериментальная работа № 7 «Исследование электрической цепи»	Практическое занятие	1	

3	Решение опытных задач на тему «Сила тока. Амперметр»	решение экспериментальных задач	1	
4	Решение экспериментальных задач на тему «Электрическое напряжение. Вольтметр»	решение экспериментальных задач	1	
5	Решение опытных задач на тему «Электрического сопротивление»	решение экспериментальных задач	1	
6	Решение экспериментальных задач на тему «Определение параметров электрической цепи при последовательном и параллельном соединении проводников»	Решение практических экспериментальных задач	1	
7	Решение опытных задач на тему «Расчет работы и мощности тока»	решение экспериментальных задач	1	
8	Практическая работа № 2 «Определение удельного сопротивления различных проводников».	практическая работа №2	1	
9	Закон Ома для участка цепи. Решение опытных задач.	решение экспериментальных задач	1	https://vk.com/video.php?oid=-49221075&id=165931031&hash=a776e88697ad7b10&hd=1
10	Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	наблюдение	1	
11	Практическая работа № 3 «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома».	практическая работа №3	1	
12	Расчёт КПД электрических устройств.	Практическое занятие	1	https://vk.com/video.php?oid=-49221075&id=165930202&hash=1ab27c9dd8f748a6&hd=1
13	Решение экспериментальных задач на закон Джоуля -Ленца. Решение качественных экспериментальных задач.	Практическое занятие	1	
Глава III. Электромагнитные явления и методы их исследования			4 ч	
1	Получение и фиксированное изображение магнитных полей.	Практическое занятие	1	

2	Изучение модели электродвигателя.	Изучение дем. модели	1	
3	Экспериментальная работа № «Действие магнитного поля на проводник с током».	Опыты, наблюдения	1	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0ac86c
4	Решение качественных экспериментальных задач.	Практическое занятие	2	
1	Итоговое занятие.	деловая игра «Своя игра»	1	
<i>Итого</i>			35	

Тематическое планирование с учетом Рабочей программы воспитания.

