

**Основная образовательная программа основного общего образования**

**МБОУ «Тасеевская СОШ № 1»**

**УТВЕРЖДЕНА**

№200/1 от «30» августа 2024г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса внеурочной деятельности «Решение экспериментальных задач по физике»

Класс: 9

Направленность: естественно-научная

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Решение экспериментальных задач по физике» *технической и естественно-научной* направленности составлена на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования № 287 от 31 мая 2021г. (зарегистрирован в Минюсте РФ 5 июля 2021г., регистрационный № 64101).

– Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287» (Зарегистрирован Минюстом России 17.08.2022 № 69675),

– Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Тасеевская СОШ № 1».

– Положения о разработке и утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) в МБОУ «Тасеевская СОШ № 1».

Направленность данной программы заключается в реализации системы технических и естественнонаучных знаний посредством экспериментальной и исследовательской деятельности обучающихся, что способствует сознательному и прочному овладению школьниками методами научного познания и обеспечивает формирование у них целостного представления о физической картине мира. Программа **«Решение экспериментальных задач по физике»** закрепляет основные физические понятия и законы, знакомит с чудесами природы и техники, с великими учёными и изобретателями. Программа также нацелена на выявление у ребёнка склонности к изучению физики и дальнейшего её развития.

Прохождение изучаемого материала происходит примерно параллельно с курсом физики в основной школе с соответствующим повторением, проведением самостоятельных экспериментов, изготовлением пособий и моделей, закреплением, расширением и углублением знаний учащихся, что повышает эффективность обучения и в творческом объединении, и на уроках. Учащиеся лучше понимают материал. Следовательно, у них возникает уверенность в своих силах и желание приобретать новые знания. Появляется ощущение успеха. Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных

экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

**Актуальность** данной программы заключается в прививании интереса у школьников к точным наукам, начиная уже со средней школы. Занятия в детском объединении позволяют пробудить в учащих интерес к физике, понять суть ее явлений с помощью решения простых занимательных задач. Правильное понимание физики и методов ее изучения позволяют учащемуся сделать осознанный выбор дальнейшего направления обучения. На сегодняшний день данная задача стоит особо остро, поскольку в стране есть необходимость в стабильном притоке молодых специалистов в области высоких наукоемких технологий.

**Цель программы:** привить учащимся интерес к науке, помочь им приобрести уверенность и настойчивость в самостоятельной работе для дальнейшей успешной реализации своих возможностей.

**Задачи программы:**

1. формировать представление об исследовательском обучении как ведущем способе учебной деятельности;
2. обучать специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований;
3. формировать и развивать умения и навыки исследовательского поиска;
4. развивать познавательные потребности и способности, креативность;
5. научить правильно оформлять результаты учебно - исследовательской деятельности;

**Формы занятий:** лекция, семинар, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, практикум, защита исследовательских и проектных работ, консультация, доклад, защита исследовательских работ, выступление, выставка, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах и т.д. Занятия проводятся в учебном кабинете, библиотеках, на пришкольном участке, проектная деятельность включает проведение опытов, наблюдений, экскурсий, заседаний, олимпиад, викторин, встреч с интересными людьми, реализации проектов и т.д.

**Методы:** проблемный, исследовательский, словесно-иллюстративные методы, наблюдение, сравнение, анализ и др.

Программа имеет деятельностную и практическую направленность, носит метапредметный характер. Рассчитана на **1 год обучения (68 ч в год, 2 часа в неделю)**. Занятия по программе проводятся во внеурочное время.

**Ожидаемые результаты:**

**Предметные**

учащиеся научатся:

1. описывать свойства тел по размеру, форме, веществу; учащиеся получают возможность научиться;
2. описывать физические явления и их признаки;
3. использовать терминологию при обучении;
4. выделять положительное и отрицательное воздействие человека на природу;
5. использовать знания о строении вещества для объяснения таких явлений как диффузия, испарение, сжатие и т.д.

### **Метапредметные Регулятивные УУД:**

учащиеся научатся:

1. выбирать способы деятельности в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
2. адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
3. формирование способности к проектированию.

учащиеся получают возможность научиться:

1. определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
2. осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
3. выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
4. пользоваться методами научного познания: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц.

### **Коммуникативные УУД:**

учащиеся научатся:

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
2. работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов.

учащиеся получают возможность научиться

1. координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
2. аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

### **Познавательные УУД:**

учащиеся научатся:

1. работать с информацией: поиск, запись, восприятие в том числе средствами ИКТ;
2. применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
3. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
4. использовать физические модели, знаки, символы, схемы;
5. формулировать проблемы: самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.
6. устанавливать причинно-следственные связи;
7. строить логические, рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
8. видеть физику в других дисциплинах, в окружающей жизни;
9. выдвигать гипотезы при решении физических задач и понимать необходимость их проверки;
10. планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
11. интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ).

### **Личностные**

у учащихся будут сформированы:

1. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
2. формирование способности к эмоциональному восприятию физических объектов, задач, решений, рассуждений;
3. способность продолжать изучение физики, осуществляя сознательный выбор своей индивидуальной траектории учения.

у учащихся могут быть сформированы:

1. коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
2. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.

## Содержание программы

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Проектная и экспериментальная деятельность
1	Комплектование группы	1	1	
2	Вводное занятие Техника безопасности. Физика в нашей жизни.	1	1	
3	Механические явления	12	1	5
4	Тепловые явления	15	2	5
5	Электрические явления	15	1	6
6	Магнитные явления	12	1	5
7	Световые явления	11	1	4
8	Итоговое занятие	1	1	
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>9</b>	<b>25</b>

## Календарно-тематический план

№ п/п	Темы занятий	Дата
1	Комплектование групп.	
2	Техника безопасности в кабинете и при выполнении практических и лабораторных работ.	
3	<b>Механические явления</b> Измерение сил трения покоя, скольжения и качения.	
4	Решение задач по теме «Сила трения»	
5	Измерение работы при перемещении тела.	
6	Решение задач по теме «Работа, мощность, энергия»	
5	Измерение мощности при подъёме тела. Измерение момента силы.	
7	Решение задач по теме «Простые механизмы»	
8	Измерение скорости тела при равномерном движении. Сложение перемещений.	
9	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение»	
10	Наблюдение инертности тела и сравнение инертности двух тел. Изучение зависимости силы упругости от деформации.	

11	Решение задач по теме «Сила упругости»	
12	Изучение равновесия тела, имеющего ось опоры. Изучение равновесия тела при действии нескольких сил.	
13	Решение задач по теме «Рычаги»	
14	Решение задач по теме «Механические явления»	
15	<b>Тепловые явления</b> Экспериментальные задания по теме «Способы изменения внутренней энергии тела.»	
16	Решение задач по теме «Способы изменения внутренней энергии»	
17	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты, отдаваемых при остывании воды и растительного масла»	
18	Решение задач по теме «Уравнение теплового баланса»	
19	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости различных веществ.»	
20	Решение задач по теме «Уравнение теплового баланса»	
21	Лабораторная работа №3 «Удельная теплота плавления льда.»	
22	Решение задач по теме «Уравнение теплового баланса»	
23	Решение задач по теме «Уравнение теплового баланса»	
24	Решение задач по теме «Уравнение теплового баланса»	
25	Лекция по теме «Выращивание кристаллов.»	
26	Практикум по выращиванию кристаллов.	
27	Практикум по выращиванию кристаллов.	
28	Решение задач по теме «Тепловые явления»	
29	Решение задач по теме «Тепловые явления»	
30	<b>Электрические явления</b> Теория.	
31	Экспериментальные задания по теме «Электроскоп.»	
32	Экспериментальные задания по теме «Различные электрические явления.»	
33	Решение задач по теме «Электризация»	
34	Решение задач по теме «Электризация»	
35	Решение задач по теме «Электризация»	
36	Экспериментальные задания по теме «Электролиз.»	
37	Экспериментальные задания по теме «Зависимость сопротивления проводника от его геометрических размеров.»	
38	Решение задач по теме «Зависимость сопротивления проводника от его геометрических размеров»	
39	Решение задач по теме «Закон Ома»	
40	Решение задач по теме «Закон Ома»	
41	Решение задач по теме «Последовательное соединение проводников»	
42	Решение задач по теме «Параллельное соединение проводников»	

43	Лабораторная работа №4 «Определение мощности и работы тока в электрической лампе и других электрических приборах и расчет потребляемой ими электроэнергии.»	
44	Лабораторная работа №5 «Измерение КПД кипятильника.»	
45	<b>Магнитные явления</b> Теория.	
46	Экспериментальные задания по теме «Магнитное поле»	
47	Экспериментальные задания по теме «Магнитное поле»	
48	Практические задания по изготовлению моделей и приборов. Изготовление гальванического элемента.	
49	Практические задания по изготовлению моделей и приборов. Изготовление гальванического элемента.	
50	Практические задания по теме «Лейденская банка. Накопление заряда в лейденской банке»	
51	Решение задач по теме «Магнитное поле»	
52	Решение задач по теме «Магнитное поле»	
53	Практические задания по теме «Конденсаторы. Датчик времени.»	
54	Практические задания по теме «Электромагнит. Моторчик из батарейки»	
55	Решение задач по теме «Магнитное поле»	
56	Решение задач по теме «Магнитное поле»	
57	<b>Световые явления</b> Теория.	
58	Практикум «Из каких цветов состоит белый?»	
59	Решение задач по теме «Дисперсия»	
60	Практикум «Зависимость интенсивности отраженного света от комбинации свойств падающего света и цвета поверхности, на которую он падает.»	
61	Решение задач по теме «Отражение света»	
62	Решение задач по теме «Преломление света»	
63	Решение задач по теме «Линзы»	
64	Практикум «Рассеяние разных длин волн цветов радуги.» Практикум «Коэффициент преломления. Образование миражей.»	
65	Практикум «Полное внутреннее отражение в струе воды.»	
66	Построение изображений в линзах	
67	Промежуточная аттестация	
68	<b>Итоговое занятие. Современная физика. Что такое свет?</b> <b>Практикум «Где нужны физики? Различные направления современной физики. Викторина: на «Архимедовых играх»</b>	



## Список литературы

1. Буров В.А., Иванов А.И., Свиридов В.И. Фронтальные экспериментальные задания по физике. -М: Просвещение, 2011.
2. Бурцева Е. Н., Пивень В. А., Терновая Л. Н. 500 контрольных заданий. -М: Просвещение, 2009.
3. Кабардин О.Ф., Браверманн Э.М. и др. Внеурочная работа по физике. -М: Просвещение, 2013.
4. Кабардин О.Ф. и др. Факультативный курс физики. –М.: Просвещение, 2007.
5. Криволапова Н.А., Войткевич Н.Н. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся. ИПКиПРО Курганская обл. 2014.
6. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. М. Наука, 2012.
7. Журнал «Физика в школе». №7 - 2006, №1 - 2006, №7 - 2003.
8. Элективные курсы. Физика. Предпрофильная подготовка /Составители Н. Э. Литвинова, Н. А. Криволапова. ИПКиПРО Курганской
9. Билимович Б.Ф. Физические викторины в средней школе. М.: Просвещение, 2007.
9. Программы. Физико-технические кружки., М., Просвещение, 2007.