

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КУЗБАССА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ МЫСКОВСКОГО  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА»  
МАОУ СОШ№1 МЫСКОВСКОГО ГО

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

Тимофеев К.П.

Протокол №1

от «30» августа 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**курса внеурочной деятельности**  
**«Экспериментарий по физике»**  
для обучающихся 7 класса

Мыски, 2024 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «*Экспериментарий по физике. 7 класс*» обеспечивает достижение планируемых результатов основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ №1. Программа разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и примерной программы по *физике*.

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение курса внеурочной деятельности «*Экспериментарий по физике. 7 класс*» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Курс внеурочной деятельности «*Экспериментарий по физике. 7 класс*» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение курса внеурочной деятельности «Экспериментарий по физике. 7 класс» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ освоения курса внеурочной деятельности**

В структуре планируемых результатов выделяются следующие группы: личностные, метапредметные и предметные результаты.

### 1) Личностные результаты:

В сфере личностных универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеурочной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеурочной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

### 2) Метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;

- различать способ и результат действия.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу во внеурочном сотрудничестве;

- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеурочных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;

- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере **коммуникативных** универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

### 3) Предметные результаты

Изучение курса внеурочной деятельности должно обеспечить возможность:

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;

- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;

- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;

- знать модели поиска решений для задач по физике;

- знать теоретические основы математики.

- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;

- анализировать условие задачи;

- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;

- составлять план решения;

- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;

- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

7 класс

(35 часов, 1 час в неделю)

**Введение.** Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

## **Роль эксперимента в жизни человека.**

*Теория:* Изучить основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений, максимальная погрешность косвенных измерений, учет погрешностей измерений при построении графиков. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

*Лабораторные работы(с использованием оборудования «Точка роста»):*

1. Измерение объема твердого тела.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Приводить примеры объектов изучения физики (физические явления, физическое тело, вещество, физическое поле). Наблюдать и анализировать физические явления (фиксировать изменения свойств объектов, сравнивать их и обобщать). Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных.

## **Механика.**

*Теория:* Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения.

*Лабораторные работы(с использованием оборудования «Точка роста»):*

1. Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.
2. Определение коэффициента трения на трибометре.
3. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, выбирать тело отсчёта и связывать его с системой координат. Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ (с использованием оборудования «Точка роста»). Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

**Гидростатика.**

*Теория:* Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины.

*Практика (решение практических задач):* задача царя Герона; выталкивающая сила в различных системах; доказательство закона Архимеда; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины).

*Лабораторные работы(с использованием оборудования «Точка роста»):*

- 1) Изготовление модели фонтана.
- 2) Выяснение условия плавания тел.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

**Статика.**

*Теория:* Блок. Рычаг. Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов. Центр тяжести. Исследование различных механических систем. Комбинированные задачи, используя условия равновесия.

*Лабораторные работы(с использованием оборудования «Точка роста»):*

1. Измерение момента силы, действующей на рычаг.
2. Измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока.
3. Изготовление работающей системы блоков.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Наблюдать действие простых механизмов. Познакомиться с физической моделью «абсолютно твёрдое

тело». Решать задачи на применение условия(правила) равновесия рычага. Применять условие (правило) равновесия рычага для объяснения действия различных инструментов, используемых в технике и в быту. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы.

Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Осуществляют самооценку, взаимооценку деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

### **ФОРМЫ организации и видов деятельности курса «Экспериментарий по физике»**

- практические работы;
- проектная и исследовательская деятельность;
- задания творческого и поискового характера ( проблемные вопросы, учебные задачи или ситуации)
- учебные проекты, моделирование;
- дискуссии, беседы, наблюдения;
- групповые формы работы;
- КТД;
- самоуправление;
- конференции.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

На изучение курса внеурочной деятельности «Экспериментарий по физике» при получении основного общего образования в МАОУ СОШ №1 отводится в 7 классе 35 часов (1 час в неделю).

№ п/п	Название раздела / темы	7 класс
1.	Введение.	1
2.	Роль эксперимента в жизни человека.	3
3.	Механика.	8
3.4.	Гидростатика.	12
3.5.	Статика.	11
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ПО ВЫБОРУ «ЭКСПЕРИМЕНТАРИЙ ПО ФИЗИКЕ»**

7 класс (35 часов, 1 час в неделю)

№ п/п	№ в теме	Тема урока	Всего	Теория	Практика	Дата проведения
					л/р	
	1	Введение (1 ч).		1	-	
1	1	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	1	1		02.09.2024
	2	Роль эксперимента в жизни человека (3 ч).		2	1	
2	1	Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях	1	1		09.09.2024
3	2	Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения.	1	1		16.09.2024
4	3	ЛР «Измерение объема твердого тела». Правила оформления лабораторной работы.	1		1	23.09.2024
	3	Механика (8 ч).		5	3	
5	1	Равномерное и неравномерное движения.	1	1		07.10.2024
6	2	Графическое представление движения.	1	1		14.10.2024
7	3	Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения.	1	1		21.10.2024
8	4	Понятие инерции и инертности. Центробежная сила.	1	1		05.11.2024
9	5	Сила упругости, сила трения.	1	1		11.11.2024
10	6	ЛР «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины».	1		1	18.11.2024
11	7	ЛР «Определение коэффициента трения на трибометре».	1		1	25.11.2024
12	8	ЛР «Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления».	1		1	02.12.2024
	4	Гидростатика (12 ч).		10	2	
13	1	Плотность. Задача царя Герона.	1	1		09.12.2024
14	2	Решение задач повышенной	1	1		16.12.2024

		сложности на расчет плотности вещества.				
15	3	Решение задач повышенной сложности	1	1		23.12.2024
16	4	Давление жидкости и газа. Закон Паскаля.	1	1		28.12.2024
17	5	Сообщающиеся сосуды.	1	1		13.01.2025
18	6	ЛР «Изготовление модели фонтана».	1		1	20.01.2025
19	7	Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Опыты, доказывающие существование давления в жидкостях и газах.	1	1		27.01.2025
20	8	Гидравлические машины.	1	1		03.02.2025
21	9	Выталкивающая сила. Закон Архимеда.	1	1		10.02.2025
22	10	ЛР «Выяснение условия плавания тел».	1		1	17.02.2025
23	11	Блок задач на закон Паскаля, закон Архимеда.	1	1		24.02.2025
24	12	Блок задач на закон Паскаля, закон Архимеда.	1	1		03.03.2025
	5	Статика. (11 ч).		7	4	
25	1	Блок. Рычаг.	1	1		10.03.2025
26	2	Равновесие твердых тел. Момент силы. Правило моментов.	1	1		17.03.2025
27	3	ЛР «Измерение момента силы, действующей на рычаг».	1		1	31.03.2025
28	4	Центр тяжести. Исследование различных механических систем.	1	1		07.04.2025
29	5	Комбинированные задачи, используя условия равновесия.	1	1		14.04.2025
30	6	ЛР «Измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью неподвижного блока».	1		1	21.04.2025
31	7	ЛР «Измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного блока».	1		1	28.04.2025
32	8	ЛР «Изготовление работающей системы блоков».	1		1	05.05.2025
33	9	Блок задач на равновесие.	1	1		12.05.2025
34	10	Оформление работы.	1	1		19.05.2025
35	11	Защита лабораторных работ.	1	1		26.05.2025

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	35	25	10	
-------------------------------------	----	----	----	--

Использованы сокращения:

л/р – лабораторная работа