

МБОУ «Кировская средняя общеобразовательная школа»

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель МО  
Соловьева З.Ю.

Протокол № 1  
от 27.08.2024г.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам.директора по УВР

Шулятьева О.В.

28.08.2024г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор  
Ординат С.Ф.

Приказ № 154-р  
от 28.08.2024г.

Рабочая программа

курса внеурочной деятельности

**ФИЗИКА В ЭКСПЕРИМЕНТАХ**

для 5 класса

Срок реализации: 2024-2025уч.год

Составитель:

Курносова Светлана Александровна

п. Кировский, 2024

## Пояснительная записка

Рабочая программа занятий дополнительной образовательной программы по физике «Физика в экспериментах» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 5 класса МБОУ «Кировская СОШ». Программа рассчитана на 34 часа в год. Она направлена на развитие исследовательского подхода в изучении физики, на приобретение обучающимися умения «проведения опытов, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Реализация данной программы предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания Центра «Точка роста».

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в экспериментах» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 5-х классов.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники. Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

### 2. Цели курса

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика в экспериментах», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности. Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует

познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

*Целью программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в экспериментах», для учащихся 5-х классов являются:*

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов; реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике. Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках кружковой работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

### **3. Задачи курса**

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физики:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;

- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;

- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом.

- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.

- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;

использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;

- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую; • выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;

- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных задач, связанных с практической деятельностью.

#### **4. Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся.**

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика в экспериментах» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических 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.

#### **5. Планируемые результаты**

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в экспериментах» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;

- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.

- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);

- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;

- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.

- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.

- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

*Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:*

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;

3. 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;

4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

*Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности являются:*

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;

3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

4. овладение экспериментальными методами решения задач.

*Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:*

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

## **6. Содержание программы**

### *Содержание изучаемого курса в 5 классе*

1. Введение в физику (3 ч) Тела и вещества. Измерительные приборы. Наблюдение. Гипотеза. Эксперимент. Физические явления.

2. Физические величины и их измерения (8 ч) Цена деления измерительных приборов. Определение цены деления измерительного цилиндра. Измерение объема тел. Определение геометрических размеров тела. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел.

3. Тела и вещества (3 ч) Строение вещества. Молекулы. Атом. Движение частиц (диффузия). Взаимодействие частиц.

4. Взаимодействие тел (7 ч) Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Сложение сил, направленных по одной прямой. Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной. Определение зависимости силы трения от веса бруска и шероховатости поверхности. Решение нестандартных задач.

5. Давление. Давление жидкостей и газов (5 ч) Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение давления цилиндрического тела. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

6. Работа и мощность. Энергия (4 ч) Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 2 этаж. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

7. Человек и природа (4 ч) Астрономия. В мире звезд. Солнце. Луна. Космические исследования. Экология.

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятий	Количество часов	Формы организации деятельности учащихся при проведении занятий
<b>Введение в физику (3ч)</b>			
1/1	Тела и вещества. Измерительные приборы.	1	Беседа. Презентация
2/2	Как работают физики. Наблюдение. Гипотеза. Эксперимент.	1	Беседа. Презентация
3/3	Физические явления.	1	Беседа. Презентация
<b>Физические величины и их измерение (8 ч)</b>			
4/1	Свойства тел и физические величины. Необходимость измерений.	1	Беседа. Презентация
5/2	Цена деления прибора. Погрешность измерений.	1	Экспериментальная работа №1 «Определение цены деления различных приборов».
6/3	Как и для чего измеряют объем тел.	1	Экспериментальная работа №2 «Измерение объема спичечного коробка»
7/4	Измерение объема тел неправильной формы	1	Экспериментальная работа №3 «Измерение объема тел неправильной формы», «Измерение вместимости сосуда»
8/5	Линейка. Способ рядов для измерения диаметра проволоки, диаметра горошины.	1	Экспериментальная работа №4 «Измерение размеров малых тел».
9/6	Измерение площади фигуры правильной формы и неправильной формы.	1	Экспериментальная работа №4 «Измерение площади кленового листа с помощью палетки»
10/7	Масса тела. Измерение массы. История весов.	1	Экспериментальная работа №5 «Измерение массы тел на рычажных весах»
11/8	Температура, ее измерение. Виды термометров. Температура в космосе.	1	Экспериментальная работа №6 «Измерение температуры холодной и горячей воды»
<b>Тела и вещества (3 ч)</b>			
12/1	Строение вещества. Молекулы. Атомы	1	Экспериментальная работа №7 «Исследование делимости вещества»
13/2	Движение частиц вещества	1	Экспериментальная работа №8 «Наблюдение диффузии»
14/3	Взаимодействие частиц	1	Экспериментальная работа №9 «Наблюдение

			взаимодействия частиц»
<b>Взаимодействие тел (7 ч)</b>			
15/1	Причина изменения скорости тел	1	Экспериментальная работа № 10 «Наблюдение изменения скорости шарика, движущегося с наклонной плоскости»
16/2	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	1	Практикум
17/3	Силы в природе	1	Презентация
18/4	Измерение силы	1	Экспериментальная работа № 11 «Изготовление динамометра»
19/5	Равнодействующая сила	1	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».
20/6	Сила упругости	1	Экспериментальная работа № 13 «Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной»
21/7	Трение. Хорошо или плохо?	1	Экспериментальная работа № 14 «Определение зависимости силы трения от веса бруска и шероховатости поверхности»
<b>Давление. Давление жидкостей и газов (5 ч)</b>			
22/1	Давление	1	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»
23/2	Давление твердых тел	1	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?
24/3	Сила давления	1	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.
25/4	Выталкивающая сила	1	Экспериментальная работа № 18 «Измерение выталкивающей силы»
26/5	Плавание тел	1	Экспериментальная работа № 19 «Изучение условий плавания тел».
<b>Работа, мощность. Энергия (4 ч)</b>			
27/1	Ох, уж эта работа!	1	Беседа. Презентация
28/2	Работа и мощность.	1	Экспериментальная работа № 20 «Вычисление работы и мощности совершенной школьником при подъеме с 1

			на 2 этаж».
29/3	Энергия раз.	1	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».
30/4	Энергия два.	1	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».
<b>Человек и природа (4 ч)</b>			
31/1	Древняя наука астрономия.	1	Презентация, практикум
32/2	В мире звезд. Солнце. Луна.	1	Презентация, практикум
33/3	Космические исследования.	1	Презентация, практикум
34/4	Загрязнение окружающей среды. Экономия ресурсов.	1	Презентация, практикум

#### Литература:

1. Физика: Учебная книга для 5 класса: в 2 ч. Шулежко Е.М., Шулежко А.Т –М.: Бинوم: 2014г.

2. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).

3. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе:

пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).

4. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.

5. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.

6. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.

7. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ "КИРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ШКОЛА"**, Ординат Сергей Федорович, Директор

07.10.24 07:50 (MSK)

Сертификат 19AE08CE79F4D2C8BF4DE2FD527F18C9