

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5 г АЛЗАМАЙ»**

Рассмотрено  
на методическом совете  
№ 1 от 24.08.2023г

Утверждена  
приказом директора  
МКОУ СОШ № 5 г. Алзамай  
№ 101-од от 25. 08. 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«ФИЗИКА: НАБЛЮДЕНИЕ, ЭКСПЕРИМЕНТ, МОДЕЛИРОВАНИЕ»**  
для 8-9 класса

Уровень программы: Базовый  
Срок реализации программы: 1 год  
Возрастная категория: от 13 до 15 лет

Составитель программы:  
Юрьева Елена Николаевна,  
учитель физики и информатики,  
первая квалификационная категория

## Пояснительная записка

Направленность программы – цифровая лаборатория

Уровень программы – базовый.

Возраст обучающихся: от 13 лет до 15 лет.

Срок реализации программы: 1 год, 68 часов.

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Физика: наблюдение, эксперимент, моделирование» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7-9 классов МКОУ «СОШ № 5, г. Алзамай»

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: наблюдение, эксперимент, моделирование» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 8-9 классов МКОУ способствует **общеинтеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся 8-9-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.

### Цели курса

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и 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 задачах и экспериментах», для учащихся 7-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.

### Задачи курса

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач.

Основные задачи внеурочной деятельности по физике:

1. выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
2. формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
3. формирование представления о научном методе познания;
4. развитие интереса к исследовательской деятельности;
5. развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
6. развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
7. создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
8. развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;  
□ расширение рамок общения с социумом.
9. формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.

10. совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
11. использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
12. включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
13. выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
14. развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

### Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и 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.

### 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 задачах и экспериментах» обучающиеся:

1. систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
2. выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
3. совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
4. научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
5. разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
6. 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.
7. определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определятся 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;

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;  
приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
3. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

### Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную

мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

### Календарно – тематическое планирование (1 год)

№	Тема занятия		
		Кол-во часов	Дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	
<b>Первоначальные сведения о строении вещества (12ч)</b>			
2-3	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	2	
4-5	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	2	
6-7	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	2	
8-9	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	2	
10-11	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	2	
12-13	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	2	
<b>Взаимодействие тел (24 ч)</b>			
14-15	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	2	
16-17	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	2	
18-19	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».	2	
20-21	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»	2	
22-23	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного	2	
24-25	Решение задач на тему «Плотность вещества»	2	
26-27	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы	2	

28-29	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	2	
30-31	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	2	
32-33	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины».	2	
34-35	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	2	
36-37	Решение задач на тему «Сила трения».	2	
<b>Давление. Давление жидкостей и газов (14 ч)</b>			
38-39	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	2	
40-41	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	2	
42-43	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	2	
44-45	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	2	
46-47	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	2	
48-49	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	2	
50-51	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	2	
<b>Работа и мощность. Энергия (16 ч)</b>			
52-53	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	2	
54-55	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	2	
56-57	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	2	
58-59	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	2	
60-61	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	2	
62-63	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».	2	
64-65	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	2	
66-67	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».	2	
68	Подведение итогов курса		
<b>ИТОГО:</b>		<b>68</b>	

## Информационно – методическое обеспечение

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. 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).
3. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
4. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
5. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
6. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
7. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
9. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.пф/>
10. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
11. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media 2000.ru//](http://www.media2000.ru/)
12. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru//)
13. Алгоритмы решения задач по физике: [festivai.1september.ru/articles/310656](http://festivai.1september.ru/articles/310656)
14. Формирование умений учащихся решать физические задачи: [revolution. allbest. ru/physics/00008858\\_0. html](http://revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html)