

Отдел по образованию, опеке и попечительству

Администрации городского округа город Фролово

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Основная школа № 4 имени Ю.А.Гагарина» городского округа город Фролово

Принята на заседании педагогического совета МКОУ «Основная школа №4 имени Ю.А.Гагарина» городского округа город Фролово от «31» августа 2023 г. Протокол № 2

Утверждаю  
Директор МКОУ «Основная школа № 4 имени Ю.А.Гагарина» городского округа Фролово  
Г.В. Лебедева  
приказ от 01.09.2023 №269



**ТОЧКА РОСТА**

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
общеинтеллектуальной направленности  
«Физика в задачах и экспериментах»**

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Срок реализации: 53 недели

Автор - составитель:

Хортик

Ирина Вячеславовна,  
учитель физики

г. Фролово

2023 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7 – 9 классов МКОУ «Основная школа № 4 имени Ю.А.Гагарина» городского округа город Фролово

### Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)
6. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4).

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 задачах и экспериментах» способствует **общинтеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся 7-9 классов.

Физическое образование в системе общего 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.

### **Отличительные особенности Программы:**

- универсальность и адаптивность;
- практико - ориентированная направленность;
- не требует специальной базовой подготовки обучающихся;
- кратковременность реализации и интенсивность занятий;

**Адресат программы:** обучающиеся 13-15 лет, проявляющих интерес к физике. Состав группы от 15 обучающихся.

**Режим занятий:** занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу, продолжительность 1 часа занятия – 40 минут.

**Особенности организации образовательного процесса.** Занятия по данной программе проводятся один раз в неделю в условиях ОУ в соответствии с нормами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Для обучения организуются постоянные группы, сформированные по возрасту в количестве от 15 человек.

### **Объем и срок освоения программы:**

Всего – 53 часа

**Формы обучения:** очная, аудиторная, групповая, индивидуально-групповая.

**Виды занятий:** теоретические и практические занятия, тренинг, мастер-класс и др.

**Формы подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы:** беседа, семинар, мастер-класс, творческий отчет, защита проекта, круглый стол.

## **Цели курса**

**Целью** программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах», для учащихся 7- 8 -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 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, решения физических задач, 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 физических задач, связанных с практической деятельностью.

### *Содержание Программы. Учебный план*

№	Название разделов/ тем	количество часов			Формы аттестации
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	1	0	
2	Первоначальные сведения о строении вещества	8	2	6	
3	Взаимодействие тел	15	6	9	
4	Давление. Давление жидкостей и газов	11	5	6	
5	Работа и мощность. Энергия	12	6	6	
6	Подведение итогов. Выполнение творческих работ	6	1	5	
		<b>53</b>	<b>21</b>	<b>32</b>	

### *Содержание изучаемого курса.*

#### **1. Первоначальные сведения о строении вещества (8 ч)**

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

#### **2. Взаимодействие тел (15 ч)**

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

#### **3. Давление. Давление жидкостей и газов (11 ч)**

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

#### **4. Работа и мощность. Энергия (12 ч)**

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

### **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:

- 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.

## 8. Календарно – тематическое планирование

### Календарно – тематическое планирование (1 год обучения)

№ занятия	Тема занятия		
		Теория	Практическая работа
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	
<b>Первоначальные сведения о строении вещества (8 ч)</b>			
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешности их измерений.	1	
3	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».		1
4	Экспериментальная работа №2 «Определение геометрических размеров тел».		1
5	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».		1
6	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».		1
7	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».		1
8	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».		1
9	Строение вещества. Диффузия.	1	
<b>Взаимодействие тел 15 ч</b>			
10	Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь.	1	
11	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.	1	
12	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».		1
13	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	1	
14	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».		1
15	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара».		1
16	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».		1
17	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	

18	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».		1
19	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».		1
20	Сила.	1	
21	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».		1
22	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины».		1
23	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».		1
24	Решение задач на тему «Сила трения».	1	
<b>Давление. Давление жидкостей и газов (11 ч)</b>			
25	Давление. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.	1	
26	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»		1
27	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?		1
28	Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного давления.	1	
29	Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного давления.	1	
30	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.		1
31	Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.	1	
32	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».		1
33	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».		1
34	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	
35	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».		1
<b>Работа и мощность. Энергия (12 ч)</b>			
36	Механическая работа	1	
37	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».		1
38	Мощность	1	
39	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».		1



40	Простые механизмы.	1	
41	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».		1
42	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	
43	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».		1
44	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел.	1	
45	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».		1
46	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1	
47	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».		1
Подведение итогов. Выполнение творческих работ			
48	Подведение итогов.	1	
49-53	Выполнение творческих работ.		5
<b>ИТОГО:</b>		<b>21</b>	<b>32</b>

### **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.

### **Формы контроля и оценочные материалы**

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.

## 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. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
4. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
5. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
6. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
7. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
8. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
9. 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.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
11. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.пф/>
12. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
13. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media\\_2000.ru/](http://www.media_2000.ru/)
14. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru/](http://www.russobit-m.ru/)
15. Авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru>).
16. Алгоритмы решения задач по физике: [festivai.1september.ru/articles/31065](http://festivai.1september.ru/articles/31065)



