

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Красноярского края

МКУ "Управление образования Енисейского района"

МБОУ Майская СОШ №15

РАССМОТРЕНО

Методическим  
объединением учителей

 Т.А. Каралкина

Протокол №3

от 25.03.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 Е.М. Пальцева

Протокол №4

от 29.03.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

 В.С. Ильин

Приказ № 03-02-114/А

от 2.05.2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 2203407)

**Внеурочной деятельности «Физика в задачах»**

**с использованием оборудования центра «Точка роста»**

для обучающихся 7-9 классов

п. Майское 2024 г.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «**Физика в задачах**» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7-9 классов МБОУ Майская СОШ № 15 и составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (в редакции от 7.03.2018).
2. СанПиН 2.4.2. 2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189 (в редакции от 24.11.2015);
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 17 декабря 2010 г. № 1897. (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644, от 31.12.2015 N 1577);
4. 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).
5. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
6. 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».
7. 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).
8. 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)
9. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Майская СОШ №15.

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» способствует общеинтеллектуальному направлению развития личности обучающихся 7-9 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. Направленность программы – естественнонаучная. Уровень программы – базовый. Возраст обучающихся: от 14 лет до 16 лет. Срок реализации программы: 1 год, 34 часа.

### **Цели курса**

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности «Физика в задачах», 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 «Физика в задачах» для учащихся 7-9 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 внеурочной деятельности 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.

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

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика в задачах» 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. Реализация программы курса будет проходить на базе центра «Точка роста» с использованием приобретённого оборудования, расходных материалов, средств обучения.

## **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах» 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, 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; развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
3. 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; приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
2. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
3. 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.

### **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.

### **Содержание программы**

#### **1. Первоначальные сведения о строении вещества (7 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 (12 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 (7 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 (8 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.

#### Тематическое планирование курса внеурочной деятельности

№	Наименование разделов, тем	Кол- во часов	Теория	Практика	Форма организации занятия
	Первоначальные сведения о строении вещества	7	1	6	Практическая работа. Решение экспериментальных задач. Проведение исследовательского эксперимента
	Взаимодействие тел	12	2	10	
	Давление. Давление жидкостей и газов	7	1	6	
	Работа и мощность. Энергия	8	2	6	
	Всего	34	6	28	



**Календарно – тематическое планирование  
курса внеурочной деятельности**

№	Тема занятия	Основные виды деятельности	Дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	Инструктаж. Знакомство с оборудованием	
<b>Первоначальные сведения о строении вещества (7ч)</b>			
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	Решение экспериментальных задач	
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	Выполнение фронтальных лабораторных работ	
4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	Проведение исследовательского эксперимента	
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	Выполнение фронтальных лабораторных работ чтение графика функции.	
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	Выполнение фронтальных лабораторных работ	
7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	Решение экспериментальных задач.	
<b>Взаимодействие тел (12 ч)</b>			
8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	Выполнение фронтальных лабораторных работ	
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	Решение экспериментальных задач	
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».	Проведение исследовательского эксперимента	
11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара».	Решение экспериментальных задач	
12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	Выполнение фронтальных лабораторных работ	
13	Решение задач на тему «Плотность вещества».	Практикум по решению задач	
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	Решение экспериментальных задач	
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	Решение экспериментальных задач	
16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	Выполнение фронтальных лабораторных работ	
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины».	Проведение исследовательского эксперимента	
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	Проведение исследовательского эксперимента	

19	Решение задач на тему «Сила трения».	Выполнение фронтальных лабораторных работ	
<b>Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)</b>			
20	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	Решение экспериментальных задач	
21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела».	Выполнение фронтальных лабораторных работ	
22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».	Решение экспериментальных задач	
23	Экспериментальная работа № 18 «Определение веса тела в воде».	Проведение исследовательского эксперимента	
24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	Решение экспериментальных задач	
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	Выполнение фронтальных лабораторных работ	
26	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	Проведение исследовательского эксперимента	
<b>Работа и мощность. Энергия (8 ч)</b>			
27	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	Проведение исследовательского эксперимента	
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	Решение экспериментальных задач. Заполнение таблицы по результатам наблюдений,	
29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	сборка экспериментальной установки и применение физических приборов для проведения эксперимента	
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	Проведение исследовательского эксперимента	
31	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	Сборка экспериментальной установки и применение физических приборов для проведения эксперимента	
32	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».	Выполнение фронтальных лабораторных работ	
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	Решение экспериментальных задач. Повторение понятий: кинетическая энергия, потенциальная энергия, полная механическая энергия.	
34	Экспериментальная работа № 26 «Измерение потенциальной энергии». Зачёт.	Решение экспериментальных задач	

## Информационно – методическое обеспечение

1. Алгоритмы решения задач по физике: [festival.1september.ru/articles/310656](http://festival.1september.ru/articles/310656)
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. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
5. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2018.-398 с.
6. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.пф/>
7. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
8. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
9. Формирование умений учащихся решать физические задачи: [revolution.allbest.ru/physics/00008858\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html)
10. 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.