

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1» г. Горнозаводска

Принято на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 18 от 24.06.2024г.

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор  
школы  
Ю.Н.Вологодина  
Приказ № 286а от 24.06.2024г



Центр образования  
естественно-научной  
и технологической направленности

**ТОЧКА РОСТА**

***Программа дополнительного образования***  
**«Юный физик»**  
**(естественнонаучной направленности)**

Возраст обучающихся - с 12 лет  
Срок реализации - 2 года  
(288 часов; 4 час. в нед.)

Теняева Елена Николаевна,  
учитель физики МАОУ СОШ № 1

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
МАОУ СОШ №1 г Горнозаводска

Темасов Э.Н.  
Директор ШКОЛ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**внеурочной деятельности**  
**«Развитие естественно-научной грамотности через**  
**решение практико-ориентированных задач**  
**по физика»**  
**Точка роста**

Уровень общего образования (класс): *основное общее образование, 7 - 9 классы*

Количество часов: *34 часа (7 класс), 34 часа (8 класс), 34 часа (9 класс)*



Горнозаводск, 2024-25 уч. г.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 7 - 9 классов составлена на основе примерной программы по физике для 7 – 9 классов (под редакцией Кузнецова А.А.), М.: «Просвещение», 2017 и соответствует

- Федеральному Закону «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 года;

-Федеральному образовательному стандарту основного общего образования, утверждённому приказом Министерства образования и науки РФ №1897 от 17.12.2010 года;

-Приказу Министерства образования и науки РФ №1577 от 31.12.2015 г» О внесении изменений в федеральный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ» №1897 от 17.12.2010 года»

-Образовательной программе основного общего образования;

-Учебному плану ОУ;

- Примерной программе основного общего образования по физике (базовый уровень).

Программа рассчитана на 34 часа – 1 часа в неделю в 7 классе, 34 часа – 1 час в неделю в 8 классе, 34 часа – 1 час в неделю в 9 классе.

Данная рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 7 – 9 классов составлена на основе ООП ООО Горнозаводской СОШ и с учётом методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологичной направленностей («Точка роста»)(утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 г. № Р-6) и предусматривает проведение занятий с использованием оборудования центра «Точка роста»

## **Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Занимательная физика» (с использованием оборудования «Точка роста») в 7-9 классах.**

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

### **Личностные:**

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

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

### **Метапредметные:**

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 в учебном 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 внеучебных 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.

### **Предметные:**

- 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;
- знание 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 программы внеурочной деятельности**

#### **7 класс**

**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.

*Практика:* Основы теории погрешностей применять при выполнении экспериментальных задач, практических работ. **(с использованием оборудования «Точка роста»)**

*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.

*Практика:* Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Определение коэффициента трения с использованием

лабораторного оборудования. 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, как дополнительное углубление по теме «Приборы» 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: задачи:* выталкивающая сила в различных системах; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги).

Экспериментальные задания:

- 1) измерение силы Архимеда,
- 2) измерение момента силы, действующего на рычаг,
- 3) измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока (**с использованием оборудования «Точка роста»**)

*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.

*Практика:* 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

оборудование	Номер урока в программе	тема
Оборудование по мехатронике и робототехнике Пимнара	7 кл урок 27 и 28	Центр тяжести. Исследование различных механических систем Комбинированные задачи, используя условия равновесия.
15 ноутбуков	8 кл.Для оформления работ и просмотра графиков, наблюдения процессов с помощью монитора поиск информации на ПК(История открытия и действия гальванического элемента в сетях инет-урок 3.15 и т.д.)	
Оборудование для демонстраций	8кл тема2.2	Теплопередача Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.
Оборудование Испарение и конденсация.	8 кл тема 2.11	Оборудование для демонстраций
	8 кл тема 2.14	Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX
17 урок Примерная дата 11.01	Опыты Вольта. Электрический ток в электролитах.	Компьютерное оборудование
21 урок 08.02 примерная дата	Решение олимпиадных задач на тепловое действие тока	Оборудование для демонстраций
	Источники света: тепловые, люминесцентные	Оборудование для демонстраций
	Множественное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.	Оборудование для демонстраций
	Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX	Оборудование для демонстраций
	Лаборатория кристаллографии.	Лаборатория кристаллографии.
	Решение олимпиадных задач на уравнение теплового баланса	Оборудование для демонстраций
	Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	Оборудование для демонстраций
	Влажность воздуха на разных континентах	Оборудование для демонстраций
	Разновидности	Синхронный и асинхронный

	электродвигателей.	
	Источники света: тепловые, люминесцентные	Оборудование для демонстраций
5.25-уроки, 8 кл	Многokратное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.	
	Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения	Оборудование для демонстраций
	Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи.	
	Развитие волоконной оптики	
	Использование законов света в технике	
	Автоматика в нашей жизни .	Оборудование для демонстраций
	Радио и телевидение	
	Альтернативные источники энергии. Виды электростанций	
9 класс:	Лабораторные работы: «Изучение движения свободно падающего тела», «Изучение движения тела по окружности»	Крутящийся круг с предметом Пробирка Галилея с телами и вакуумным насосом
	Как и куда полетела вишневая косточка? Расчет траектории движения тел и персонажей рассказов Р.Распе о Мюнхаузене	Оборудование для демонстраций. Пневматический или пружинный пистолет с шкалой угла
	Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения $g$ .	Оборудование для демонстраций
	Определение скорости равномерного движения при использовании тренажера «беговая дорожка».	Оборудование для демонстраций
	Лабораторная работа: «Измерение массы тела»	рычажные весы
	Движение тела под действием нескольких сил	Нет оборудования
	Движение системы связанных	



	тел	
	Лабораторные работы: «Изучение трения скольжения»	
	Динамика равномерного движения по окружности	
	История развития представлений о Вселенной. Солнечная система.	
	«Определение центров масс различных тел (три способа)»	
	Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба	Компьютерное оборудование
	Экспериментальная проверка свойств ЭМ волн.	Излучатель волн, приемник волн с парафином и металлической и деревянной пластиной
	Исследование электромагнитного излучения СВЧ-печи	Компьютерное оборудование
	Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.	Прибор для наблюдения спектров
	Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.	Дозиметр 6 тыс
	Измерение КПД солнечной батареи	Солнечная батарея
	6 коробочек с оборудованием (или наборы оборудования для сдачи ЕГЭ 10-11кл по физике	60-111тыс