

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Горнякская средняя общеобразовательная школа»

Утверждаю  
Директор МБОУ «Горнякская СОШ»  
Кузнецов В.Н.  
Приказ №224 от 30.08.2023г



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности  
«Практическая физика»

Срок реализации программы 1 год

Возраст: 10 - 14 лет

Руководитель: Андриянова Наталья  
Ивановна

с. Горняк  
2023 год

## Пояснительная записка

**Направленность программы** – техническая. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая физика» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов и на основании Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (утверждено приказом директора МБОУ «Горнякская СОШ» от 30 августа 2023 года № 224

**Актуальность** 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.

### Отличительные особенности программы:

**Отличительной особенностью общеразвивающей образовательной программы.** В условиях реализации 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.

Данная программа рассчитана на одну учебную четверть для детей 5-8 классов. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. Всего 9 ч.

### Адресаты программы

Адресат программы - обучающиеся 10 - 14 летнего возраста. Объединение могут посещать мальчики и девочки, проявляющие интерес к экспериментальным заданиям по физике.

Количество обучающихся в группе – 12-20 человек.

### Формы обучения:

*Групповая форма* предполагает работу в мини группа обучающихся.

**Срок освоения программы:** 9 недель. Программа осваивается в течение одной четверти каждым классом.

**Объем программы:** программа рассчитана на 9 часов (1 час в неделю).

**Режим занятий:** занятия каждой группы проводятся 1 раз в неделю, продолжительность занятий 40 минут

**Цель программы:** развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

### Задачи программы:

#### **Образовательные:**

1. формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
2. формирование представления о научном методе познания;
3. развитие интереса к исследовательской деятельности;
4. развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
5. развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;

6. формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
7. 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;

**Развивающие:**

1. Развитие деловых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность.
2. Развитие чувства прекрасного
3. Развитие у учащихся навыков критического мышления

**Воспитательные:**

1. Формирование потребности в саморазвитии
2. Формирование активной жизненной позиции
3. Развитие культуры общения
4. Развитие навыков сотрудничества

**Содержание программы**

**Учебный план.**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практ	
1	Вводное занятие. Техника безопасности при работе с оборудованием Точки роста.	1	1		
2	Роль эксперимента в жизни человека.	1	1		
3	Практические работы лаборатории «Научные развлечения» с оборудованием Точки роста	6		6	самодиагностика
4	Заключительное занятие.	1	1		тест
	Итого:	9	3	6	

**Содержание учебного плана.**

**Тема 1 Введение.** Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

**Тема 2 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. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах.

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

**Тема 3 Практические работы лаборатории «Научные развлечения» с оборудованием Точки роста**

*Теория:* Равномерное и неравномерное движение. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения. Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины. Магнитная аномалия. Магнитные бури.

*Практика:* Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. 1)измерение силы Архимеда, 2)измерение момента силы, действующего на рычаг, . Создание гальванических элементов из подручных средств Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели. Применение свободного падения для измерения реакции человека. Историческая реконструкция опытов Кулона и Амонтона по определению величины силы трения скольжения. Определение центров масс различных тел (три способа). Применение простых

механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба. Колебательные системы в природе и технике. Изготовление калейдоскопа.

### **Планируемые результаты:**

#### **Личностные:**

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.

#### **Метапредметные:**

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

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.

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

1. 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;  
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:

- 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;  
читать 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.

**Комплекс организационно-педагогических условий**

**Календарный учебный график**

Комплектование групп	До 1 сентября
Дата начала и окончания реализации программы	С 1 сентября 2023 по 31 мая 2024
Количество учебных часов	9 ( по четвертям 5-8 классы)
Сроки аттестации:	-

**Условия реализации программы**

– база проведения занятий – МБОУ «Горнякская СОШ», кабинет №4 центра «Точка роста»;  
перечень оборудования – ПК, ноутбуки, лабораторное оборудование по физике центра «Точки роста»;

– кадровое обеспечение – учитель физики и информатики, Андриянова Н.И., высшая квалификационная категория по должности «Учитель».

**Формы аттестации**

1. итоговый тест
2. Самооценка обучающимися своих знаний и умений.

**Оценочные материалы -**

**Итоговый тест**

**1. Физика -**

1. самая главная наука

- б) одна из наук о природе
- в) наука, изучающая Вселенную

**2. Выберите из предложенного физическое тело**

- а) снегопад
- б) Солнце
- в) каучук

**3. Что не относится к физическим явлениям?**

- а) лист желтеет
- б) лист падает
- в) лист улетает под действием ветра

**4. Какое физическое явление не относится к звуковым?**

- а) пение птиц
- б) раскаты грома
- в) падает стакан

**5. Цена деления прибора -**

- а) расстояние между двумя штрихами, обозначенными цифрами
- б) расстояние между двумя ближайшими штрихами
- в) последняя цифра на шкале прибора

**6. Погрешность измерения не может быть**

- а) больше цены деления измерительного прибора
- б) равна цене деления измерительного прибора
- в) меньше цены деления измерительного прибора

**7. Выбери из предложенных единиц измерения старинную меру объёма?**

- а) аршин
- б) пуд
- в) ведро

**8. Физическое вещество -**

- 1. то, из чего состоит физическое тело
- б) все предметы вокруг нас
- в) что окружает нас во Вселенной

**9. Выберите из предложенного физическое вещество**

- а) снегопад
- б) Солнце
- в) каучук

**10. Что относится к физическим явлениям?**

- а) лист желтеет
- б) лист падает
- в) молоко скисло

**11. Какое физическое явление относится к электрическим?**

- а) пение птиц
- б) молния
- в) падает стакан

### Методические материалы

- *особенности организации образовательного процесса*– очная;
- *формы организации образовательного процесса*: коллективная, групповая, индивидуальная;
- формы организации учебного занятия*- открытое занятие, практическое занятие, творческая мастерская.
- *методы обучения*: словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, игровой;
- *воспитания*: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.
- *педагогические технологии*- здоровьесберегающие технологии, технология работы в сотрудничестве, технология коллективного взаимообучения, технология игровой деятельности.
- алгоритм учебного занятия* – мотивационный, основной, заключительный.

### Календарно – тематический план

№	Тема занятия	Количество часов			Формы организации занятия	Формы контроля
		Всего	Теория	Практика		
1.	<b>Вводное занятие.</b>	1		1		
1.1.	Техника безопасности при работе с оборудованием Точки роста.		1		Презентация	
2	<b>Роль эксперимента в жизни человека.</b>					
2.1	Основы теории погрешностей при измерениях.	1			Демонстрация	самодиагностика
3.	<b>Практические работы лаборатории «Научные развлечения» с оборудованием Точки роста</b>	6				
3.1	Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.			1	эксперимент	Демонстрация с объяснением
3.2	Создание гальванических элементов из подручных средств			1		
3.3	Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели.			1		
3.4	Применение свободного падения для измерения реакции человека			1		
3.5	Историческая реконструкция опытов Кулона и Амонтонна по определению величины силы трения скольжения.			1		
3.6	Определение центров масс различных тел			1		

	(три способа). Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба.					
4 4.1	Заключительное занятие. Подведение итогов работы занятий Разгадывание кроссвордов по теме «экспериментальная физика»	1	1		Демонстрация	

### Итого 9ч

#### Рабочая программа воспитания

Цель: воспитание социально-личностных качеств и ценностных ориентиров, необходимых для рационального поведения в сфере экономики.

Задачи: (в соответствии с направлениями воспитательной работы)

Направления воспитательной работы	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения
Естественнонаучное	Школьная НПК	- формирование ценности знания, стремления к истине, научной картине мира	Апрель 2024
Художественное	Выставка – презентация проектных работ	воспитание деловых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность.	По окончании курса
Социально-гуманитарное	Смотр – конкурс проектных работ	- развитие культуры общения, навыков сотрудничества	Май 2024

#### Литература

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. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
7. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.media2000.ru/>
8. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russobit-m.ru/>
9. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru/>).



