





**Лицей №6**  
г. Невинномысск  
ЭРУДИЦИЯ КУЛЬТУРА  
ОТЕЧЕСТВО СПОРТ

Центр образования  
естественно-научной  
и технологической направленности



**ТОЧКА РОСТА**

<b>Согласовано:</b> Зам. директор по УВР МБОУ Лицея №6 г. Невинномыска Л.Р. Токмакова 	<b>Утверждено:</b> Директор МБОУ Лицея №6 г. Невинномыска М.В. Агаркова 
--	--



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ»**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ:** естественно-научная

**Возраст обучающихся:** 13-14 лет ( 7 класс)

**Срок реализации:** 2024-2025 учебный год

**Составитель:** Волков Игорь Сергеевич,  
учитель физики

Невинномысск, 2024 г.

## **Пояснительная записка**

### **- направленность (профиль) программы**

Программа кружка «Физический практикум» - образовательная, модифицированная, естественнонаучного направления, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

### **- актуальность программы**

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умение решать задачи характеризуется в первую очередь состоянием подготовки учащихся, глубиной усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:

- увеличение занятости детей в свободное время;
- организация полноценного досуга;
- развитие личности в школьном возрасте.

### **- отличительные особенности программы**

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности, учащихся для участия в интерактивных играх.

**- адресат программы: обучающиеся 7 классов**

**- объем программы: 1 ч в неделю, 34 часа в год**

**- формы обучения и виды занятий по программе**

Формы обучения - очная, очно-заочная («допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения» (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 4), некоторые темы, учащиеся могут изучать самостоятельно (заочно, в случае отмены занятий по карантину или низким температур); виды занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа, экскурсия, игра, защита проекта.

**- срок освоения программы 1 год (с 01.09.2024 по 25 мая 2025года)**

**- режим занятий: по графику занятий**

## Цель и задачи программы

**Цель:** формирование научного мировоззрения и опыта научно-исследовательской деятельности.

### **Задачи:**

**1. Образовательные:** способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

**2. Воспитательные:** воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

**3. Развивающие:** развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, использовать измерительные приборы для решения исследовательской и опытнической работы, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

## Планируемые результаты

Ожидается, что к концу обучения воспитанники кружка «Физический практикум» усвоят учебную программу в полном объеме. Воспитанники приобретут:

- Навыки к выполнению работ исследовательского характера;
- Навыки решения разных типов задач;
- Навыки постановки эксперимента;
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
- Профессиональное самоопределение

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы,

причины, следствия, доказательства, законы, теории;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

## **Содержание программы**

### **Содержание курса (35 ч)**

**Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. (1 ч).** Понятие о физических величинах. Система единиц, измерение физических величин, эталон. Роль эксперимента при введении физических величин. Понятие о прямых и косвенных измерениях.

Измерительные приборы, цена деления шкалы прибора, инструментальная погрешность. Правила пользования измерительными приборами, соблюдение техники безопасности.

#### ***Экспериментальные задачи***

- 1). Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (линейки, мензурки, часов).
- 2). Определение длины линии и площади плоской фигуры.

### **Первоначальные сведения о строении вещества (2ч).**

Строение вещества. Молекулы. Диффузия. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

#### **Взаимодействие тел (11 ч)**

Расчет пути, времени, скорости равномерного прямолинейного движения. Графическое представление равномерного прямолинейного движения. Инерция. Взаимодействие тел. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. Сила тяжести. Вес тела. Равнодействующая сил. Сложение сил. Силатрения.

#### ***Экспериментальные задачи***

- 1) Рассчитать среднюю скорость перемещения игрушечного заводного автомобиля.
- 2) Определить конечную скорость, приобретаемую шариком, скатывающимся с наклонной плоскости.
- 3). Определить плотность картофеля т.д.

### **Давление твердых тел, жидкостей и газов (12 ч)**

Давление. Расчет давления. Закон Паскаля. Передача давления жидкостями и газами. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.

Архимедова сила. Определение выталкивающей силы.

#### **Экспериментальные задачи**

- 1) Определите давление воды на дно стакана с помощью линейки. Растворите в этом стакане 50 г поваренной соли. Как изменится при этом давление? Почему? Попробуйте определить давление раствора в этом случае.
- 2) Придумайте опыты, с помощью которых можно: а) выяснить от каких величин зависит архимедова сила;

### **Работа и мощность. Энергия (8 ч)**

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

### **Календарно – тематическое планирование**

№п.п	Тема урока	Оборудование	Количество часов
1	Природа-источник задач. Измерение физических величин. Что можно измерить		1
2	Представление древних учёных о природе вещества. Молекулы. Диффузия. Проведение эксперимента.		1
3	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Различия в строении твёрдых тел, жидкостей и газов.		1

4	Решение задач на движение.		1
5	По течению и против течения. Определение скорости течения.		1
6	Инерция и инертность. Определение массы тела.		1
7	Определение плотности вещества.		1
8	Определение плотности картофеля.		1
9	Сила тяжести и вес тела. Решение задач на определение силы тяжести.	Комплект №1	1
10	Определение плотности жидкости и газа.	Комплект №1	1
11	Сколько весит тело, когда падает. Невесомость.	Динамометр	1
12	Определение силы трения скольжения бруска по столу, по бумаге, по ткани.	Комплект №5	1
13	Равнодействующая сил. Сложение и вычитание сил.	Комплект №5	1
14	Физические задачи в литературных произведениях. Решение кроссвордов.		1
15	Определение давления учебника физики на стол. Решение задач на расчёт давления.	Динамометр, линейка	1
16	Определение давления ученика на пол.		1
17	Передача давления жидкости на дно и стенки сосуда.		1
18	Решение задач на расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда		1
19	Вес воздуха. Расчёт массы воздуха в классе.	Весы	1
20	Расчёт давления на стол, на тело человека.		1
21	Первый воздушный шар. Воздухоплавание.		1
22	Выталкивающая сила. Решение задач на расчёт силы Архимеда.	Динамометр	1
23	Условие плавания тел. Решение задач на условие плавания тел.	Линейка	1
24	Решение задач по теме: «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»		1

25	Подъёмная сила. Изучение конструкции воздушного змея.		1
26	Механическая работа. Решение задач.	Динамометр	1
27	Мощность. Решение задач.	Динамометр	1
28	Простые механизмы. Изучение применения наклонной плоскости, рычага.	Комплект №6	1
29	Рычаг. Решение задач.	Комплект №6	1
30	Блок. Применение блока.	Комплект №6	1
31	Простые механизмы в природе и технике. Решение задач.	Комплект №6	1
32	Коэффициент полезного действия. Решение задач.		1
33	Измеряем энергию.		1
34	Решение задач на расчёт кинетической и потенциальной энергии. Итоговое занятие		1

### **Образовательные источники**

1. В. И. Лукашик, Е. И. Иванова Сборник задач по физике для 7–9 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2023г
2. Ланге В. Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. - М.: Наука, 1985.
3. Я. И.Перельман «Занимательная физика».
4. И. Г.Кириллова «Книга для чтения по физике 7-8кл».

### **Литература для учителя.**

1. Л. А. Кирик. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. –М.: Илекса, 2023.
2. А. Е. Марон, Е. А. Марон. Физика. 7 класс: Дидактические материалы. – М.: Просвещение, 2023.
3. Тульчинский М. Е. Качественные задачи по физике. – М.: Просвещение, 1972.4.В. И. Лукашик Физическая олимпиада .– М.: Просвещение, 1987
4. 5.А.Л. Камин Физика. Развивающее обучение. Изд – во: Феникс, 2003 г. Ростов – на –Дону.

### **Электронные учебные пособия**

- 1.Электронное приложение к учебнику физики 7 класс. 2023