

**Бюджетное общеобразовательное учреждение  
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры  
«Лицей им. Г. Ф. Атякшева»**

Приложение к  
основной образовательной программе  
основного общего образования  
(приказ от 29.08.2025 № 10/52-ОД-477)

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности**

**«Физика. Физический эксперимент»**

**7 класс**

---

(наименование курса, классы)

**Кадргулов Расиль Рафилович, учитель физики**

---

(Ф.И.О. учителя, составившего рабочую программу)

Югорск, 2025 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Цели изучения курса**

- **углубление знаний** о механических и тепловых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- **создание** условий для развития познавательных интересов и творческих способностей учащихся, продолжение формирования и развития осознанных мотивов деятельности при изучении физики и в повседневной жизни, углубление знаний при расширение информации по отдельным вопросам или темам базового образования.

### **Общая характеристика учебного курса**

При изучении курса внеурочной деятельности «Физический практикум» в 7 классе углубляется развитие следующих содержательных линии: первоначальные сведения о строении вещества, взаимодействие тел; давление твердых тел, жидкостей и газов; работа и мощность; энергия.

Решение экспериментальных задач по физике - это поле познавательной деятельности, которое ориентирует человека на анализ явлений природы, техники, жизненных проблем. Важное место в рабочей программе занимают задачи на моделирование физических процессов. Простейшие исследования, опыты и наблюдения не являются самоцелью, они дают возможность глубже проанализировать физические закономерности, понять сущность физических явлений и процессов.

Разработанный курс «Физический практикум» направлен на качественное усвоение курса физики, формирование умения применять теоретические знания на практике. Программа курса направлена на стимулирование творческой активности учащихся. В ее содержании отражается компетентностный подход, методологический, поисковый, проектный и исследовательский методы обучения физике.

### **Место учебного курса в учебном плане**

На изучение курса отводится 34 часа из расчета 1 час в неделю.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

<b>Личностные результаты</b>	<b>Планируемые результаты</b>
1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;	Сформированность знаний о научном наследии России в области физики и о вкладе ученых физиков.
2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;	Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся; Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;	Имение представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

## **Содержание курса**

### **1. Введение**

Наблюдения, опыты, измерения. Погрешности измерений. Измерительные приборы, цена деления шкалы прибора, инструментальная погрешность. Правила пользования измерительными приборами, соблюдение техники безопасности.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

1. Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (линейки, мензурки, часов).
2. Определение тонкой медной проволоки, диаметра зернышка пшена (на выбор).

### **2. Первоначальные сведения о строении вещества**

Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.

#### *Фронтальная лабораторная работа*

3. Определение скорости протекания диффузии в жидкостях и газах.

### **3. Взаимодействие тел**

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой.

Центр тяжести тела.

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

4. Рассчитать среднюю скорость перемещения игрушечного заводного автомобиля
5. Определение силы тяжести, действующей на предметы.
6. Измерение динамометром силы трения при движении по столу трёх одинаковых брусков в двух случаях: а) бруски лежат друг на друге; б) бруски прицеплены друг к другу. Какой вывод можно сделать из опыта?
7. Определение зависимости силы трения от состояния поверхности

### **4. Давление твердых тел, жидкостей и газов**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.

Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

8. Определение собственного давления на пол

### **5. Работа и мощность. Энергия**

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.

Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

9. Определите мощность, развиваемую вами при подъёме по лестнице.

## Календарно-тематический план

<b>№</b>	<b>Тема урока</b>
<b>1.Введение</b>	
1	Инструктаж по технике безопасности.
2	Естественно-научной метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдавшегося явления. Описание физических явлений
3	Лабораторная работа № 2 "Измерение размеров малых тел способом рядов"
<b>2.Первоначальные сведения о строении вещества</b>	
4	Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание. Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение.
<b>3.Взаимодействие тел.</b>	
5	Лабораторная работа № 3 "Измерение скорости, пути и времени равномерного прямолинейного движения тела"
6	Средняя скорость
7	Решение задач на расчет пути и времени движения
8	Графический способ описания движения
9	Относительность движения
10	Решение комплексных задач на равномерное прямолинейное движение
11	Тела с полостями, масштабные модели. Решение задач
12	Средняя плотность. Сплавы и смеси.
13	Поверхностная и линейная плотность
14	Решение задач по теме "Масса тела. Плотность вещества".
15	Всемирное тяготение. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.
16	Третий закон Ньютона. Сила реакции опоры
17	Решение задач на определение силы трения.
18	Решение комплексных задач по теме "Взаимодействие тел. Силы в механике"
<b>4. Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>	
19	Урок-эксперимент "Определение давления твердого тела"
20	Давление газа. Зависимость давления газа от объема и температуры.
21	Решение задач на нахождение давления столба жидкости
22	Сообщающиеся сосуды. Закон сообщающихся сосудов.
23	Решение задач по теме "Сообщающиеся сосуды"
24	Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления
25	Гидравлические механизмы. Использование высоких давлений в современных технологиях. Устройство водопровода
26	Как мы дышим и пьем
27	Решение задач по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"

28	Решение задач на определение выталкивающей силы
29	Плавание тел. Лабораторная работа № 10 "Выяснение условий плавания тел в жидкости"
30	Проектирование и конструирование ареометра
31	Решение задач по теме "Изменение уровня жидкости"
32	Решение задач по теме "Действие жидкости и газа на погруженное в них тело"
<b>5. Работа и мощность. Энергия</b>	
33	Решение задач на определение механической работы и мощности
34	Решение задач "КПД простых механизмов"