

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Красноярского края**

**Муниципальное образование Каратузский район**

**МБОУ Ширыштыкская СОШ**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШМО



Леонова А.А.

Протокол № 1

от 27.08.2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УР



Дегтярева Т.Н.

Протокол № 1

от 27.08.2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ

Ширыштыкская СОШ



Гордиенко С.В.

Приказ № 62

от 30.08.2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности естественно-научной направленности**

**«Физика вокруг нас»**

с использованием оборудования центра «Точка роста»

для обучающихся 7 классов

с. Ширыштык 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер — 64101) (далее — ФГОС ООО), Примерной программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» является частью основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Ширыштыкская СОШ.

Реализация программы предусматривает использование базы центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста».

Программа рекомендуется для работы, с целью привития интереса к предмету, формирования у учащихся навыков исследовательской деятельности, углубления и расширения знания по физике.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ»

Программа курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» рассчитана на 34 часа в 7 классе (1 час в неделю).

Рабочая программа имеет **цели**:

- ▲ 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.

Программа способствует решению следующих **задач** на ступени основного общего образования:

- ▲ 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;
- ▲ 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 приобретенных 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.

**Формы организации** деятельности курса: индивидуальные и коллективные (групповые, в парах).

**Формы контроля:**

Обучающийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося.

Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность; демонстрации экспериментов, фестиваль экспериментов; физические олимпиады.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **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.

### **3. 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.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»**

Изучение курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения курса внеурочной деятельности у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты** в части:

- 1) патриотического воспитания:
  - ▲ проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
  - ▲ ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
- 2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:
  - ▲ готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
  - ▲ осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
- 3) эстетического воспитания:
  - ▲ восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- 4) ценности научного познания:
  - ▲ осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
  - ▲ развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- 5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- ♣ осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах;
  - ♣ сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- 6) трудового воспитания:
- ♣ активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
  - ♣ интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- 7) экологического воспитания:
- ♣ ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- 8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:
- ♣ потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
  - ♣ повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
  - ♣ потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
  - ♣ осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
  - ♣ планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
  - ♣ стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате освоения программы по курсу внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- ♣ выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- ♣ устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- ♣ выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- ♣ выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и

индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

- ▲ самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- ▲ использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- ▲ проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- ▲ оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- ▲ самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- ▲ прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### **Работа с информацией:**

- ▲ применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- ▲ анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- ▲ самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- ▲ в ходе обсуждения учебного материала, результатов экспериментальных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- ▲ сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- ▲ выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- ▲ публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- ▲ понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- ▲ принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- ▲ выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

- ♣ оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

- ♣ выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ♣ ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- ♣ самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- ♣ делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- ♣ давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- ♣ объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- ♣ вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- ♣ оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ♣ ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- ♣ признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- ♣ проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- ♣ выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- ♣ проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений, участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- ♣ проводить косвенные измерения физических величин, следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;

- ♣ соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- ♣ осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- ♣ использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- ♣ создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- ♣ при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих;
- ♣ решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов	Дата проведения	Использование оборудования центра естественнонаучной направленности «Точка роста»
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1		
<b>Первоначальные сведения о строении вещества (7ч)</b>				
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов.
3	Экспериментальная работа №2 «Определение геометрических размеров тел».	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов



4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
<b>Взаимодействие тел (12ч)</b>				
8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел»	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	1		
10	Экспериментальная работа № 7 «Измерение массы 1 капли воды»	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
13	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1		
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины»	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
19	Решение задач на тему «Сила трения».	1		

**Давление. Давление жидкостей и газов (7ч)**

20	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
23	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1		
26	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов

**Работа и мощность. Энергия (8ч)**

27	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	1		
31	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
32	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1		

34	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».	1		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
ИТОГО				34 часа

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
3. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. - М. : РИЦ МКД, 2002.
4. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.- Ростов н/Д.: «Феникс», 2005.

### Интернет-ресурсы:

1. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" – Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/> .
2. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>.
3. Издательский дом "Первое сентября"- Режим доступа: <http://1september.ru/>.
4. Проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М.К. Господникова и др. <http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content>.
5. КЛАССНАЯ ФИЗИКА <http://class-fizika.narod.ru/index.htm>.

### Оборудование Центра «Точка роста»:

1. Цифровая лаборатория по физике.
2. Комплект ОГЭ по физике.