

Березовское муниципальное автономное  
общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 45»

**РАССМОТРЕНО**

руководитель предметной  
кафедры А.С.Элрик  
Протокол от 25.08.2025 г. № 1

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора  
Т.Г. Вараксина  
26.08.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Мир через призму физики: развиваем естественнонаучную грамотность  
для обучающихся 9 классов**

**Березовский, 2025**

**Пояснительная записка**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "Мир через призму физики: развиваем естественнонаучную грамотность "

Программа «Мир через призму физики: развиваем естественнонаучную грамотность» предполагает обучение детей основам краеведения и музейного дела в процессе создания и обеспечения деятельности школьного музея.

Программа внеурочной деятельности разработана на основании следующих нормативных актов:

Конституция Российской Федерации;

Конвенция о правах ребенка;

Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ;

Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

Постановление Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 27.09.1996 № 1 «Об утверждении Положения о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения в Российской Федерации»;

Приказ об утверждении ФГОС ООО Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года №1897 (зарегистрирован Минюстом России 1 февраля 2011 года №19644);

Приказ об утверждении ФГОС СОО Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года №413 (зарегистрирован Минюстом России 7 июня 2012 года № 24480);

Письмо Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2011 г. № 03-296 "Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования";

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 года № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.28210 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

Устав БМАОУ СОШ №45;

Рабочая программа воспитания БМАОУ СОШ №45.

Курс «Мир через призму физики: развиваем естественнонаучную грамотность» направлен на формирование у обучающихся целостного представления о физических закономерностях как основе окружающего мира.

В рамках курса школьники учатся видеть проявления законов физики в повседневных явлениях и применять научные методы для поиска ответов на практические вопросы.

Программа сочетает теоретические сведения с экспериментальной работой и проектными задачами, что способствует развитию исследовательских умений и критического мышления.

Курс помогает учащимся осознать значимость естественнонаучных знаний для понимания современных технологий и принятия обоснованных решений в жизни. Учащиеся должны показать хорошее освоение знаниями о физических явлениях и законах природы, овладение умениями применять полученные знания на практике за

весь курс основной школы (7-9 классы). Все это требует проведения дополнительной работы, по повторению и систематизации ранее изученного материала. Курс опирается на знания, полученные на уроках физики. Основное средство и цель его освоения – решение задач, поэтому теоретическая часть носит обзорный, обобщающий и повторяющий характер.

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Мир через призму физики: развиваем естественнонаучную грамотность»**

Цель курса:

Сформировать у учащихся естественнонаучную грамотность, позволяющую осмысленно объяснять физические явления окружающего мира и применять базовые физические знания для решения практических задач.

Задачи курса:

1. Познакомить обучающихся с ключевыми физическими понятиями и законами, которые лежат в основе повседневных явлений (тепловые, механические, электрические, оптические процессы), и научить использовать их для объяснения реальных ситуаций.

2. Сформировать навыки проведения простых экспериментов и наблюдений, включая умение ставить гипотезу, подбирать доступные средства измерения, фиксировать результаты и делать обоснованные выводы.

3. Развить способность критически оценивать информацию естественнонаучного характера: отличать научно обоснованные данные от мифов, проверять утверждения с опорой на физические закономерности и доступные факты.

4. Обеспечить развитие метапредметных умений — анализа, сравнения, моделирования, работы с источниками информации — через решение междисциплинарных задач, где физика связана с биологией, географией, технологией и экологией.

5. Стимулировать устойчивый интерес к изучению естественных наук и осознанный выбор дальнейшего образовательного маршрута в STEM-области за счёт включения профориентационных элементов (примеры профессий, реальных технологических задач, современных исследований).

**МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Мир через призму физики: развиваем естественнонаучную грамотность» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Программа рассчитана на год обучения. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. Объем программы составляет 34 часа.

**ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:**

Мини-лабораторные работы и домашние эксперименты — простые опыты с бытовыми предметами и доступными измерительными средствами, с обязательным описанием хода и выводов.

Проектные задания в группах — разработка небольших проектов (например, «Физика в моём доме», «Экономия энергии: расчёт и практика»), включающих исследование, расчёты, визуализацию и презентацию.

Проблемные обсуждения и кейс-задачи — разбор реальных ситуаций (от бытовых до городских/экологических), где нужно применить физические законы для поиска решения или оценки последствий.

Практико-ориентированные практикумы — расчётные и измерительные задачи, приближённые к реальным условиям (расчёт мощности, оценка освещённости, анализ тепловых потерь и т. п.).

Выездные и демонстрационные форматы — экскурсии, виртуальные лаборатории, просмотр и обсуждение научно-популярных видео с последующим анализом, а также мини-лектории с элементами эксперимента.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ***1. Введение. Правила и приемы решения физических задач. (2ч.)***

Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

### ***2. Механические явления. (12ч.)***

1. Кинематика механического движения. Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности.

2. Законы динамики. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

3. Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения

4. Законы сохранения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии

5. Статика и гидростатика. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.

6. Механические колебания и волны. Звук.

### ***3. Тепловые явления. (6ч.)***

1. Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц.

2. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.

3. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах

### ***4. Электромагнитные явления. (6ч.)***

1. Статическое электричество. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.

2. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

3. Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Переменный ток.

4. Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

#### **5. Атомная физика. (2ч.)**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.

Физическая картина мира. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира.

#### **6. Эксперимент. (4ч.)**

Лабораторные работы по темам: «Механика», «Электричество», «Оптика», «Магнетизм».

Уметь работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные, формулировать вывод.

#### **7. Работа с текстовыми заданиями. (1ч.)**

#### **8. Итоговый тест (1ч.)**

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Изучение курса внеурочной деятельности «Мир через призму физики: развиваем естественнонаучную грамотность» направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

#### ***Личностные результаты:***

Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

Ответственное отношения к учению, готовность и способность к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;

Познавательные интересы, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;

Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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;

Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;

Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

***Метапредметные результаты:***

Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

***Предметные результаты:***

Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры;

Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики... планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;

Способность обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;

Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных

технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов физики.

#### **Учебно - тематический план**

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование разделов и тем</b>                   | <b>Количество часов</b> |
|--------------|------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1            | Введение. Правила и приемы решения физических задач. | 2                       |
| 2            | Механические явления.                                | 12                      |
| 3            | Тепловые явления.                                    | 6                       |
| 4            | Электромагнитные явления.                            | 6                       |
| 5            | Атомная физика                                       | 2                       |
| 6            | Эксперимент                                          | 4                       |
| 7            | Текстовые задания                                    | 1                       |
| 8            | Итоговое тестирование                                | 1                       |
|              | <b>Итого</b>                                         | <b>34</b>               |

## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №<br>п/п  | Наименование разделов и тем                                                | Вид<br>занятия              | Кол-<br>во<br>часо<br>в | Дата        |             |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------|-------------|
|           |                                                                            |                             |                         | По<br>плану | По<br>факту |
| <b>I</b>  | <b>Введение. Правила и приемы решения физических задач.</b>                |                             | <b>2</b>                |             |             |
| 1         | Введение.                                                                  | Лекция                      | 1                       |             |             |
| 2         | Правила и приемы решения физических задач.                                 | Лекция                      | 1                       |             |             |
| <b>II</b> | <b>Механические явления.</b>                                               |                             | <b>12</b>               |             |             |
| 3         | Кинематика механического движения.<br>Законы динамики.                     | Лекция                      | 1                       |             |             |
| 4         | Решение тестовых заданий по теме<br>«Кинематика»                           | Практиче<br>ское<br>занятие | 1                       |             |             |
| 5         | Взаимодействие тел.                                                        | Лекция                      | 1                       |             |             |
| 6         | Решение тестовых заданий по теме<br>«Динамика»                             | Практиче<br>ское<br>занятие | 1                       |             |             |
| 7         | Силы в природе. Законы сохранения»                                         | Лекция                      | 1                       |             |             |
| 8         | Решение тестовых заданий по теме<br>«Силы в природе»                       | Практиче<br>ское<br>занятие | 1                       |             |             |
| 9         | Решение тестовых заданий по теме<br>«Законы сохранения»                    | Практиче<br>ское<br>занятие | 1                       |             |             |
| 10        | Статика и гидростатика.                                                    | Лекция                      | 1                       |             |             |
| 11        | Решение тестовых заданий по теме «Статика и гидростатика»                  | Практиче<br>ское<br>занятие | 1                       |             |             |
| 12        | Механические колебания и волны. Звук.                                      | Лекция                      | 1                       |             |             |
| 13        | Решение тестовых заданий по теме<br>«Механические колебания и волны. Звук» | Практиче<br>ское<br>занятие | 1                       |             |             |

|            |                                                                            |                      |          |  |  |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|--|--|
| 14         | Решение тестовых заданий по теме «Механические колебания и волны. Звук»    | Практическое занятие | 1        |  |  |
| <b>III</b> | <b>Тепловые явления.</b>                                                   |                      | <b>6</b> |  |  |
| 15         | Строение вещества                                                          | Лекция               | 1        |  |  |
| 16         | Решение тестовых заданий по теме «Строение вещества»                       | Практическое занятие | 1        |  |  |
| 17         | Внутренняя энергия.                                                        | Лекция               | 1        |  |  |
| 18         | Решение тестовых заданий по теме «Внутренняя энергия»                      | Практическое занятие | 1        |  |  |
| 19         | Изменение агрегатных состояний вещества.                                   | Лекция               | 1        |  |  |
| 20         | Решение тестовых заданий по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» | Практическое занятие | 1        |  |  |
| <b>IV</b>  | <b>Электромагнитные явления.</b>                                           |                      | <b>6</b> |  |  |
| 21         | Статическое электричество                                                  | Лекция               | 1        |  |  |
| 22         | Решение тестовых заданий по теме «Статическое электричество»               | Практическое занятие | 1        |  |  |
| 23         | Постоянный электрический ток                                               | Лекция               | 1        |  |  |
| 24         | Решение тестовых заданий по теме «Постоянный электрический ток»            | Практическое занятие | 1        |  |  |
| 25         | Магнетизм                                                                  | Лекция               | 1        |  |  |
| 26         | Решение тестовых заданий по теме «Магнетизм»                               | Практическое занятие | 1        |  |  |
| <b>V</b>   | <b>Атомная физика</b>                                                      |                      | <b>2</b> |  |  |
| 27         | Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики»          | Практическое занятие | 1        |  |  |
| 28         | Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики»          | Практическое занятие | 1        |  |  |
| <b>VI</b>  | <b>Эксперимент</b>                                                         |                      | <b>4</b> |  |  |

|                          |                                                 |                                       |           |  |  |
|--------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|--|--|
| 29                       | Лабораторная работа по теме: «Механика»         | Практиче<br>ское<br>занятие           | 1         |  |  |
| 30                       | Лабораторная работа по теме:<br>«Электричество» |                                       | 1         |  |  |
| 31                       | Лабораторная работа по теме: «Оптика»           |                                       | 1         |  |  |
| 32                       | Лабораторная работа по теме: «Магнетизм»        |                                       | 1         |  |  |
| <b>VII</b>               | <b>Текстовые задания</b>                        |                                       | <b>1</b>  |  |  |
| 33                       | Работа с тестовыми заданиями.                   | Лекция<br>Практиче<br>ское<br>занятие | 1         |  |  |
| <b>VIII</b><br><b>34</b> | <b>Итоговое тестирование. Часть 1</b>           |                                       | <b>1</b>  |  |  |
|                          | <b>ИТОГО</b>                                    |                                       | <b>34</b> |  |  |

### **Список литературы для учителя**

- Перышкин А. В. Физика. Учебник для 7 кл. – М.: Просвещение, 2025(и посл).
- Перышкин А. В. Физика. Учебник для 8 кл. – М.: Просвещение, 2025(и посл).
- Перышкин А. В. , Гутник Е.М. Физика. Учебник для 9 кл. – М.: Просвещение, 2025 (и посл).
- Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В. Сборник вопросов и задач, 7 кл - М: Просвещение, 2025.
- Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В. Сборник вопросов и задач, 8 кл - М: Просвещение, 2025.
- Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В. Сборник вопросов и задач, 9 кл - М: Просвещение, 2025.
- Заболотский А.А., Комиссаров В.Ф., Петрова М.А. Физика: 7 класс: углубленный уровень – М., Просвещение, 2025.
- Кирик Л.А., Физика 8 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы – М., ИЛЕКСА, 2025.
- Кирик Л.А., Физика 9 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы – М., ИЛЕКСА, 2025.
- Марон А.Е., Марон Е.А., Самостоятельные и контрольные работы, 7 кл - М: Просвещение, 2025.
- Марон А.Е., Марон Е.А., Самостоятельные и контрольные работы, 8 кл - М: Просвещение, 2025.
- Марон А.Е., Марон Е.А., Самостоятельные и контрольные работы, 9 кл - М: Просвещение, 2025.
- Лукашик В.И., Сборник задач по физике: 7-9-е классы – М., Просвещение, 2023.

### **Список литературы для учащихся**

- Перышкин А. В. Физика. Учебник для 7 кл. – М.: Дрофа, 2025(и посл).
- Перышкин А. В. Физика. Учебник для 8 кл. – М.: Дрофа, 2025(и посл).
- Перышкин А. В. , Гутник Е.М. Физика. Учебник для 9 кл. – М.: Дрофа, 2025(и посл).
- Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В. Сборник вопросов и задач, 7 кл - М: Просвещение, 2025.
- Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В. Сборник вопросов и задач, 8 кл - М: Просвещение, 2025.
- Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В. Сборник вопросов и задач, 9 кл - М: Просвещение, 2025.
- Заболотский А.А., Комиссаров В.Ф., Петрова М.А. Физика: 7 класс: углубленный уровень – М., Просвещение, 2025.
- Кирик Л.А., Физика 8 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы – М., ИЛЕКСА, 2025.
- Кирик Л.А., Физика 9 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы – М., ИЛЕКСА, 2025.
- Марон А.Е., Марон Е.А., Самостоятельные и контрольные работы, 7 кл - М: Просвещение, 2025.
- Марон А.Е., Марон Е.А., Самостоятельные и контрольные работы, 8 кл - М: Просвещение, 2025.

Марон А.Е., Марон Е.А., Самостоятельные и контрольные работы, 9 кл - М: Просвещение, 2025.

Лукашик В.И., Сборник задач по физике: 7-9-е классы – М., Просвещение, 2023.