Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Куйбышевского муниципального района Новосибирской области
«Средняя общеобразовательная школа № 4»

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
Протокол № 1
от «31» августа 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ СОШ №4
_____ Монахова С.В.
«31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Физика в экспериментах»

Срок реализации программы: *1 год*

Класс: *5-6*

Автор-составитель: *Николаев Р.А.*

Куйбышев, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка

Содержание обучения

Планируемые результаты

Тематическое планирование

Список литературы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика в экспериментах» включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы, тематическое планирование.

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения предлагаемого курса, его место в структуре учебного плана, подходы к отбору содержания, определению планируемых результатов.

Планируемые результаты освоения программы курса включают личностные, метапредметные, предметные результаты за весь период обучения на уровне основного общего образования.

АКТУАЛЬНОСТЬ КУРСА

Программа внеурочной деятельности ориентирована на получение школьниками пропедевтической информации о способах измерения физических величин и основных направлениях физической науки.

Актуальность программы подтверждается требованиями ФГОС ООО по самостоятельному приобретению новых знаний, анализу и оценке новой информации, экспериментальной и проектной деятельности. Программа ориентирована на развитие предметной компетенции, подготовку обучающихся к исследовательской деятельности.

Непрерывная система физического образования в системе основного общего и среднего полного общего образования представляет собой последовательные, связанные между собой этапы обучения: пропедевтика физики в 5 и 6 классах, основная школа (7-9 классы), старшая профильная школа (10-11 классы).

Виды деятельности: теоретические занятия, практические занятия, семинарские занятия, подготовка и защита проекта.

Пропедевтика — вводный курс, систематически изложенный в сжатой элементарной форме, который осуществляет предварительную подготовку учащихся к изучению предмета в основной школе и далее в старшей школе.

Пропедевтика естественнонаучных знаний в 5—6 классах является дидактическим условием преемственности обучения в системе непрерывного физического образования.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целями изучения пропедевтического курса физики в 5 и 6 классах являются:

- развитие интереса и творческих способностей младших школьников при освоении ими метода научного познания на феноменологическом уровне;

- приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы, многие из которых им предстоит изучать в старших классах школы;
- формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

Задачи:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся знаний о физических величинах путь, скорость, время, сила, масса, плотность и т.д. как о способе описания закономерностей физических явлений и свойств физических тел;
- формирование у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

МЕСТО КУРСА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Программа рассчитана на 34 академических часа в течение одного учебного года.

Режим обучения:

5 класс – 0,5 часа в неделю, учебная нагрузка 17 часов.,

6 классы – 0,5 часа в неделю, учебная нагрузка 17 часа.

Программа реализуется в виде курса внеурочной деятельности и предназначена для проведения занятий с обучающимися 5–6 классов.

Образовательная организация по своему выбору может проводить программу во всех параллелях или в одной из параллелей основного общего образования.

Образовательная организация может реализовывать программу с учетом запроса обучающихся в 5 и 6 классах, а также организовать разновозрастную группу обучающихся.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

5 класс

Раздел 1.

Физическая величина. Измерение физических величин. Введение физических величин и эксперимент.

Раздел 2.

Прямые и косвенные измерения. Измерительные приборы. Правила пользования измерительными приборами. Масса. Как измерить массу тела. Эталон массы. Значения масс тел.

Раздел 3.

Длина, время и скорость, методы их измерения. Приборы точного времени. Значения длины, времени и скорости в живой природе и технике. История метра. Измерение времени. Временные масштабы природных явлений.

Прямые и косвенные измерения площадей, объемов различных тел. Измерение линейных размеров тел. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Модели газа, жидкости и твердого тела. Агрегатные состояния вещества. Плотность.

Раздел 4.

Сила. Приборы для измерения силы. Давление. Как измерить давление жидкостей и газов. Значения сил и давлений в живой природе и технике.

6 класс.

Раздел 1.

Температура. Современные термометры. Примеры различных значений температуры в природе и технике. Температурная шкала Цельсия, Кельвина и Фаренгейта.

Раздел 2.

Способы измерения давления жидкостей и газов. Примеры различных значений давлений жидкостей и газов в природе и технике.

Давление газа. Зависимость давления газа от температуры. Атмосфера Земли. Атмосферное давление. Ртутный барометр. Барометр-анероид. Погода и климат.

Влажность воздуха. Значение влажности в живой природе и технике. Гигрометр. Психрометр. Образование ветров.

Раздел 3.

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Электроизмерительные приборы. Амперметр, вольтметр. Примеры различных значений сил тока и напряжения в природе и технике.

Электричество в быту. Производство электроэнергии. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество.

Взаимодействие магнитов. Электромагнитные явления. Применение электромагнитов.

Раздел 4.

Цвета. Смешивание цветов. Выбор темы проекта. Выполнение проекта. Работа с различными источниками информации. Создание презентации для защиты проекта. Защита проектов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты

- феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и качественное объяснение причины их возникновения;
- умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, *представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц:*
- научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;
- умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств (например, сборка устойчивых конструкций, конструирование простейшего фото аппарата и микроскопа, изготовление электронного ключа и источника тока), решения практических задач

повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- формирование убеждения в закономерности связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметные результаты

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностные результаты

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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 к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№	Наименование разделов и тем курса	Количество часов	Основное содержание	Форма проведения занятия	Характеристика деятельности обучающихся
Раздел 1.					
1.	Техника безопасности. Введение. Физические величины и их измерение. Измерительные приборы. Лабораторная работа «Определение цены деления различных измерительных приборов».	1	Ознакомление с основными понятиями физики и техникой безопасности.	Мини-лекция + инструктаж + демонстрация	Учимся изготовлять простейшие приборы и модели
2.	Лабораторная работа «Изготовление масштабной линейки».	1	Разработка и изготовление масштабной линейки	Практикум с пошаговыми инструкциями	Учимся изготовлять простейшие приборы и модели
Раздел 2.					
3.	Изготовление измерительного цилиндра. Лабораторная работа «Изготовление и градуирование мензурки».	1	Изготовление и градуирование мензурки	Практикум с пошаговыми инструкциями	Учимся изготовлять простейшие приборы и модели
4.	Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.	1	Измерение различных величин и определение погрешностей	Мини-лекция	Учимся измерять
5.	Лабораторная работа «Измерение объёма тела правильной формы (детского кубика, коробки, карандаша).»	1	Измерение объема тел разной формы.	Практическая работа	Учимся измерять
6.	Лабораторная работа «Измерение объёма твёрдого тела неправильной формы».	1	Измерение объема тел разной формы.	Практикум + инструктаж	Учимся измерять
7.	Лабораторная работа	1	Изучить возможность	Практическое занятие	Учимся измерять

	«Определение вместимости сосудов различной ёмкости».		наполнения одного и того же тела различными веществами.		
8.	Лабораторная работа «Измерение толщины тетрадного листа».	1	Измерение толщины тетрадного листа различными методами	Практическое занятие	Учимся измерять
Раздел 3.					
9.	Первоначальные сведения о строении вещества. Молекулы. Движение молекул. Диффузия. Диффузия в быту. Броуновское движение.	1	Ознакомление с понятием МКТ и основными свойствами строения тел	Мастер-класс + совместная работа	Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления
10.	Лабораторная работа «Выяснение условий протекания диффузии».	1	Наглядное представление понятия диффузия	Самостоятельная работа с консультациями	Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления
11.	Лабораторная работа «Определение времени прохождения диффузии».	1	Наглядное представление понятия диффузия	Работа в парах/группах	Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления
12.	Механическое движение и его характеристики. Виды движений. Масса. Плотность.	1	Ознакомления с различными видами движения и основными характеристиками вещества	Мини-лекция	Учимся устанавливать зависимости и выявлять закономерности
13.	Лабораторная работа «Определение скорости равномерного движения при падении шарика в вязкой жидкости»	1	Измерение скорости в различных условиях	Работа в парах/группах	Учимся устанавливать зависимости и выявлять закономерности
14.	Инерция. Опыты по изучению инерции.	1	Что такое инерция и когда она возникает	Работа в парах/группах	Учимся устанавливать

					зависимости и выявлять закономерности
15.	Масса. История измерения массы. Всё имеет массу? Определение массы воздуха в комнате.	1	Что такое масса и как её измерить?	Работа в парах/группах	Учимся устанавливать зависимости и выявлять закономерности
Раздел 4.					
16.	Лабораторная работа «Измерение массы тела самодельными весами».	1	Изготовление весов и измерение массы тела	Проектная работа + консультации	Учимся устанавливать зависимости и выявлять закономерности
17.	Защита мини-проектов «Мои весы»	1	Представление проекта; объяснение выбора решений; ответы на вопросы; рефлексия.	Публичная защита + обсуждение	Учимся устанавливать зависимости и выявлять закономерности
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**17**			

6 КЛАСС

№	**Наименование разделов и тем курса**	**Количество часов**	**Основное содержание**	**Форма проведения занятия**	**Характеристика деятельности обучающихся**
Раздел 1.					
1.	Лабораторная работа «Определение плотности предметов домашнего обихода».	1	Измерить плотность того что есть у каждого дома	Работа в парах/группах	Учимся устанавливать зависимости и выявлять закономерности
2.	Закон Гука. Закон Всемирного	1	Изучить основные законы	Лекция	Учимся

	тяготения. Фронтальные работы.		устройства мира		устанавливать зависимости и выявлять закономерности
Раздел 2.					
3.	Сила. Вес тела. Лабораторная работа «Изучение силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей».	1	Проведение закономерности между силой и весом тела	Работа в парах/группах	Учимся устанавливать зависимости и выявлять закономерности
4.	Лабораторная работа «Исследование правила сложения двух сил»	1	Сравнение сил и их сложение при одинаковой природе	Работа в парах/группах	Учимся устанавливать зависимости и выявлять закономерности
5.	Давление. Лабораторная работа «Определение давления бруска и цилиндра»	1	Измерение давление разных тел	Работа в парах/группах	Учимся устанавливать зависимости и выявлять закономерности
6.	Атмосфера Земли. Лабораторная работа «Определение атмосферного давления с помощью барометра и исследование - как изменяется давление с высотой»	1	Закономерность изменения давления с изменением высоты	Работа в парах/группах	Учимся устанавливать зависимости и выявлять закономерности
7.	Глубоководный мир и способы его изучения.	1	Различные виды изучения подводного мира	Лекция	Учимся устанавливать зависимости и выявлять закономерности
Раздел 3.					
8.	Лабораторная работа «"Вычисление работы и	1	Как изменяется работа	Работа в парах/группах	Учимся

	мощности, совершенной школьником при подъеме с 1 на 4 этаж"		при прохождении одного и того же участка разными телами		устанавливать зависимости и выявлять закономерности
9.	Лабораторная работа «Измерение температуры»	1	Измерение температуры различных веществ	Работа в парах/группах	Учимся измерять
10.	Лабораторная работа «Измерение влажности»	1	Измерение влажности при различных условиях	Работа в парах/группах	Учимся измерять
11.	История создания электроизмерительных приборов. Амперметр, вольтметр.	1	Начало электроники. Приборы для измерения силы тока и напряжения	Лекция	Учимся измерять
12.	Электричество в быту. Природное электричество. Магниты. Электромагниты.	1	Какое электричество существует и как возникает	Лекция	Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления
Раздел 4.					
13.	Цвета. Смешивание цветов.	1	Принцип диффузии	Лекция	
14.	Работа над проектом	1	Самостоятельная работа	Проектная работа + консультации	
15.	Работа над проектом	1	Самостоятельная работа	Проектная работа + консультации	
16.	Работа над проектом	1	Самостоятельная работа	Проектная работа + консультации	
17.	Защита проекта	1	Представление проекта; объяснение выбора решений; ответы на вопросы; рефлексия.	Публичная защита + обсуждение	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**17**			