

Комитет по образованию города Барнаула
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №72» г Барнаул

ПРИНЯТО

На заседании
Педагогического совета
МБОУ «СОШ №72»
Протокол №6
от «21» августа 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МБОУ «СОШ №72»
Приказ №105-осн
от «22» августа 2024г.
Тарасова Т.Н.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ) ПРОГРАММА
естественно-научной направленности**

*(центра естественно-научной и технологической направленности
центра «ТОЧКА РОСТА»)
«Удивительный мир физики»*

возраст обучающихся – 11-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Ситникова Т.М.

учитель физики

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

1.3. Содержание программы

2. Комплекс организационно педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

2.2. Условия реализации программы

2.3. Методические материалы

2.6. Список литературы

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Нормативные правовые основы разработки ДООП:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».
- Устав МБОУ «СОШ №72»
- Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе МБОУ «СОШ №72»

Актуальность:

Основными средствами воспитания творческой активности и развития способностей обучающихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:

- организация полноценного досуга;
- развитие личности в школьном возрасте.

Обучение включает в себя следующие основные предметы: физика

Вид программы:

Модифицированная программа – это программа, в основу которой, положена примерная (типовая) программа либо программа, разработанная другим автором, но измененная с учетом особенностей образовательной организации, возраста и уровня подготовки детей, режима и временных параметров осуществления деятельности, нестандартности индивидуальных результатов.

Направленность программы: Программа «Физика для всех» - естественнонаучной направленности, 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.

Адресат программы: Программа адресована обучающимся от 14 до 15 лет. Учащиеся данного возраста способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, полученные в ходе занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Физика для всех». Принцип индивидуального и дифференцированного подхода предполагает учёт личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития.

Срок и объем освоения программы:

1 год, 136 педагогических часов, из них:

• «Базовый уровень» - 1 год, 136 педагогических часов;

Форма обучения: очная

Особенности организации образовательной деятельности: группы разновозрастные, разновозрастные

Режим занятий:

Предмет	Базовый уровень
Физика	2 часа в неделю; 136 часов в год.

1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

Цель: развитие у обучающихся познавательных интересов в области естественных наук, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

Задачи:

Образовательные: способствовать самореализации обучающихся 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.

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.

Развивающие: развивать умения и навыки самостоятельной работы с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, развивать творческие способности, формировать у обучающихся

активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

Ожидаемые результаты:

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;

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;

готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;

формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём 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

Предметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

1.3. Содержание программы

«Физика для всех» Базовый уровень (1 год обучения)

Тематический план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА	12	11	1	Практические и проектные работы
2.	МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЖИДКОСТЕЙ, ГАЗОВ И ТВЁРДЫХ ТЕЛ	28	22	6	Практические и проектные работы
3.	ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	26	22	4	Практические и проектные работы
4.	ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА	14	9	5	Практические и проектные работы

5.	ТЕПЛОВЫЕ СВОЙСТВА ЖИДКОСТЕЙ, ГАЗОВ И ТВЁРДЫХ ТЕЛ	12	10	2	Практические и проектные работы
6.	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК	28	18	10	Практические и проектные работы
7.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	16	14	2	Практические и проектные работы

Содержание программы

Раздел 1. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (12 ч)

Броуновское движение. Характер движения молекул. Средняя скорость движения молекул. Диффузия. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Зависимость скорости диффузии от температуры тела. Средняя скорость теплового движения молекул и температура тела.

Лабораторная работа «Наблюдение броуновского движения»

Раздел 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЖИДКОСТЕЙ, ГАЗОВ И ТВЁРДЫХ ТЕЛ (28ч)

Давление твёрдых тел. Давление газа, его зависимость от температуры и объёма газа. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля.

Лабораторная работа «Закон Паскаля. Определение давления жидкости»

Лабораторная работа «Измерение выталкивающей силы»

Лабораторная работа «Изучение условий плавления тела»

Раздел 3. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (26 ч)

Тепловое движение. Термодинамическая система. Состояние и параметры состояния термодинамической системы. Тепловое равновесие. Температура как параметр состояния термодинамической системы. Измерение температуры: термометр, шкала термометра, термометрическое тело, реперные точки. Шкала Цельсия. Шкалы Фаренгейта и Реомюра. Абсолютная (термодинамическая) шкала температур. Абсолютный нуль температур. Связь между температурой по шкале Цельсия и по абсолютной (термодинамической) шкале. Кинетическая и потенциальная энергия. Совершение работы сжатым воздухом. Внутренняя энергия. Условное обозначение и единица внутренней энергии. Зависимость внутренней энергии тела от его температуры, массы и от агрегатного состояния. Способы изменения внутренней энергии тела: совершение работы и теплопередача. Конвекция в жидкостях и газах. Перенос вещества при конвекции. Образование ветров. Излучение энергии нагретыми телами. Зависимость энергии излучения от температуры тела. Сравнение излучения (поглощения) энергии чёрной и светлой поверхностями тел. Устройство термоса. Роль излучения и других видов теплопередачи в жизни растений и животных

Лабораторная работа «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»

Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости вещества»

Раздел 4. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА (14 ч)

Плавление твёрдых тел. Температура плавления. Объяснение процесса плавления с точки зрения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Кристаллизация. Температура кристаллизации. Плавление и кристаллизация аморфных тел. Удельная теплота плавления: условное обозначение, единица измерения, физический смысл. Формула для расчёта количества теплоты, необходимого для плавления тела. Парообразование. Испарение. Зависимость скорости испарения от рода жидкости, площади её поверхности и температуры. Понижение температуры жидкости при испарении. Конденсация. Насыщенный пар. Зависимость давления и плотности насыщенного пара от температуры. Ненасыщенный пар. Кипение. Температура кипения. Энергетические превращения, происходящие в процессе кипения. Удельная теплота парообразования (конденсации): условное обозначение, единица измерения, физический смысл. Формула для расчёта количества теплоты, необходимого для кипения жидкости и выделяющегося при её конденсации. Абсолютная влажность воздуха. Относительная влажность воздуха. Формула для расчёта относительной влажности воздуха. Точка росы. Волосной гигрометр. Значение влажности воздуха для жизнедеятельности человека

Лабораторная работа «Определение удельной теплоты плавления льда».

Лабораторная работа «Образование кристаллов»

Лабораторная работа «Измерение влажности воздуха»

Раздел 5. ТЕПЛОВЫЕ СВОЙСТВА ЖИДКОСТЕЙ, ГАЗОВ И ТВЁРДЫХ ТЕЛ (12 ч)

Зависимость давления газа данной массы от объёма при постоянной температуре. График полученной зависимости. Объяснение зависимости на основе положений МКТ. Зависимость объёма газа данной массы от его температуры при постоянном давлении, давления газа данной массы от температуры при постоянном объёме. График каждого процесса. Объяснение каждого процесса на основе положений МКТ. Применение газов в технике

Раздел 7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК (28 ч)

Сила тока. Условное обозначение и единица силы тока. Дольные и кратные единицы силы тока. Амперметр — прибор для измерения силы тока, способ его подключения в цепь. Электрическое напряжение. Условное обозначение и единица напряжения. Вольтметр, его назначение и способ подключения в цепь. Зависимость силы тока от напряжения на участке цепи при постоянном сопротивлении. Сопротивление проводника. Условное обозначение и единица сопротивления. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления участка цепи при постоянном напряжении на этом участке. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление проводника. Зависимость сопротивления проводника от его удельного сопротивления,

длины проводника и площади его поперечного сечения. Реостаты. Устройство ползункового реостата и обозначение его на схеме. Последовательное соединение проводников. Сила тока, напряжение и сопротивление в цепи и на отдельных её участках при последовательном соединении. Параллельное соединение проводников. Сила тока, напряжение и сопротивление в цепи и на отдельных её участках при параллельном соединении проводников. Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока: 1 Дж, 1 Вт · ч и 1 кВт · ч, единица мощности электрического тока: 1 Вт. Счётчик электрической энергии. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля — Ленца.

Лабораторная работа «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных её участках»

Лабораторная работа «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»

Лабораторная работа «Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра»

Лабораторная работа «Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата»

Лабораторная работа «Изучение последовательного соединения проводников»

Лабораторная работа «Изучение параллельного соединения проводников»

Лабораторная работа «Измерение работы и мощности электрического тока»

Раздел 8. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (16 ч)

Постоянные магниты. Естественные и искусственные магниты. Намагничивание железа в магнитном поле. Магнитные полюса. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Направление линий магнитной индукции. Однородное магнитное поле. Магнитное поле Земли. Магнитные полюсы Земли. Магнитные аномалии. Магнитные бури. Опыт Эрстеда. Взаимосвязь магнитных полей и движущихся электрических зарядов. Магнитное поле проводника с током. Правило буравчика. Гипотеза Ампера.

Лабораторная работа «Изучение магнитного поля постоянных магнитов».

2. Комплекс организационно - педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Таблица 2.1.1

Количество учебных недель	34
Продолжительность каникул	27.10.24 – 04.11.24; 29.12.24 – 08.01.25; 22.03.25 – 30.03.25; 26.05.25 – 31.08.25
Даты начала и окончания учебного года	01.09.24 – 23.05.25

2.2. Условия реализации программы

Таблица 2.2.1

Аспекты	Характеристика
Материально-техническое обеспечение	- кабинет физики; - лабораторное оборудование «Точка Роста»
Информационное обеспечение	- аудио - видео - фото - интернет источники
Кадровое обеспечение	Учитель физики
Аспекты	Характеристика

2.3. Методические материалы

Методы обучения:

- Словесный
- Наглядный
- Объяснительно-иллюстративный
- Репродуктивный
- Частично-поисковый
- Исследовательский
- Игровой
- Дискуссионный
- Проектный

Педагогические технологии:

- Технология индивидуального обучения
- Технология группового обучения
- Технология коллективного взаимодействия
- Технология модульного обучения
- Технология дифференцированного обучения
- Технология проблемного обучения
- Технология дистанционного обучения
- Технология исследовательской деятельности
- Проектная технология
- Здоровьесберегающая технология

Дидактические материалы:

- Раздаточные материалы
- Инструкции
- Лабораторный

2.4. Список литературы

Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста», Москва, 2021

Физика : 8-й класс : базовый уровень : методическое пособие к учебнику И. М. Перышкина, А.И. Иванова / О.А. Черникова, С.Н. Гладенкова, В.В. Кудрявцев. – 3-е изд., перераб. – Москва : Просвещение, 2023. – 92, [1] с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ
РЭШ, УЧИ.RU