

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение Ордынского района
Новосибирской области – Ордынская средняя общеобразовательная школа № 3

ПРИНЯТО
решением педагогического совета
протокол от 28.08.2026г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
Директор МКОУ-
Ордынская СОШ №3
Н.А. Севрюк
Приказ № 122 от 28.08.2026г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

естественнонаучной направленности

«ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА»

Срок реализации программы 1 год (Возрастной уровень: 13-17 лет)

Составитель: Костюченко Наталья Михайловна – педагог дополнительного
образования высшей квалификационной категории

р.п.Ордынское, 2026 год

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом (методическом) совете учреждения.

Заведующая центра «Точка роста»

МКОУ – Ордынская СОШ №3

Подпись



/ Бойко В.Ю.

ФИО

«01» 09 2026г.

Содержание

1. Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Error!

Bookmark not defined.

1.1.1. Направленность программы

1.1.2. Актуальность программы

1.1.3. Отличительные особенности программы, новизна

1.1.4. Адресат программы

1.1.5. Объем программы

1.1.6. Срок освоения

1.1.7. Формы обучения

1.1.8. Особенности организации образовательного процесса

1.1.9. Режим занятий

1.2. Цель и задачи программы

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

1.3.2. Содержание учебного плана

1.4. Результаты программы

2. Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

2.2. Условия реализации программы

2.3. Формы аттестации и порядок проведения промежуточной аттестации

2.4. Оценочные материалы

2.5. Методические материалы

3. Список литературы

3.1. Список литературы для педагогов

3.2. Список рекомендуемой литературы для учащихся

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Прикладная физика» естественнонаучной направленности разработана на основе:

1. Конституция Российской Федерации (от 12.12.1993 с изм. 01.07.2020);
2. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 «О национальных целях развития РФ на период до 2030 года»;
3. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»
4. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
5. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678) (с изм. от 15.05.2023);
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
8. Приказ министерства образования и науки Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 5.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
11. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н "Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Методические рекомендации:

1. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);
2. Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 № ДГ-245/06);
3. Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Методические рекомендации разработаны ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания»
(<https://институтвоспитания.рф/upload/iblock/da2/jnpcgff0oeer1hvl28kk500zy2z9kv6c.pdf>)

Областного уровня

1. Программа развития воспитания Новосибирской области на 2019-2024 годы «Воспитание гражданина России – патриота Новосибирской области» по реализации Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года.

Локального уровня

1. Устав МКОУ – Ордынская СОШ №3.
2. Правила внутреннего трудового распорядка в МКОУ – Ордынская СОШ №3.
3. Должностная инструкция педагога дополнительного образования МКОУ – Ордынская СОШ №3.

Пояснительная записка

Физика как фундаментальная научная дисциплина характеризуется высокой динамикой развития и системообразующей ролью в структуре естественнонаучного знания. Ключевой целью представленной образовательной программы является демонстрация обучающимся принципа всеобщей взаимосвязи явлений в природе и мире, а также формирование у них понимания необходимости усвоения физических законов современным человеком для осознания их влияния на окружающие процессы.

В рамках системы школьного образования физика обладает значительным гуманитарным потенциалом, внося существенный вклад в формирование интеллектуальных способностей и мировоззренческих основ личности. Содержательное наполнение курса включает модули, выходящие за рамки базовой учебной программы или рассматриваемые в ней на репродуктивном уровне. Данный курс предоставляет возможность для системного развития у учащихся интеллектуальных компетенций и практических навыков в области постановки и проведения физического эксперимента.

Реализация программы направлена на стимулирование познавательного интереса к изучению физики, формирование способности к самостоятельному приобретению и применению знаний, а также на активизацию творческого потенциала. В процессе освоения курса учащиеся знакомятся с историей науки, включая вклад ключевых ученых в становление физической картины мира и разработку основ экспериментального метода исследования.

Направленность программы дополнительного образования

«Прикладная физика» - естественнонаучная. Программа ориентирована 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.

Особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение физических знаний.

Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьных программ по физике, химии, экологии, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся.

Актуальность. Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Актуальность программы обусловлена тем, что знания и умения,

необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов. Программа расширяет возможность совершенствования умений обучающихся решать расчетные задачи, знакомит с различными способами их решения, углубляет знания обучающихся. Решение задач способствует развитию логического мышления, прививает навык самостоятельной работы. Задачи обеспечивают закрепление теоретических знаний, учат творчески применять их в новой ситуации.

Все задачи, опыты и эксперименты, лабораторно-практические работы, предлагаемые для изучения и самостоятельного решения обучающимися, собраны из различных источников.

Отличительные особенности программы. Новизна данной образовательной программы состоит в интеграции разнообразных форм организации учебной деятельности, нацеленных на расширение и углубление предметных знаний по физике. Ключевой особенностью является их синтез с практико-ориентированной составляющей, реализуемой с применением материально-технической базы центра «Точка роста».

Методический аппарат программы базируется на комплексе демонстрационных и лабораторных исследований. В процессе их выполнения у учащихся формируются компетенции в области экспериментальной техники, включая умение планировать ход исследования и представлять полученные данные в формализованном виде (таблицы, графики, диаграммы). Приобретаемый в рамках курса комплекс умений составляет основу для последующей проектно-исследовательской деятельности.

Педагогическая целесообразность реализации программы обусловлена ее направленностью на дополнение и углубление содержания базового курса физики, а также на формирование у обучающихся первичных навыков исследования физических проблем посредством включения в научно-практическую деятельность.

В основу реализации программы заложены следующие фундаментальные дидактические принципы современного образования:

- Принцип развивающего обучения;
- Принцип практической направленности и применимости знаний;
- Принцип интеграции содержания образовательных областей;
- Принцип последовательного усложнения учебного материала и повышения его плотности;
- Принцип воспитывающего характера обучения;
- Принцип рационального сочетания коллективных и индивидуальных форм учебной работы;
- Принцип взаимосвязи теоретического обучения с практической деятельностью;
- Принцип результативности и эффективности образовательного процесса;
- Принцип активизации познавательной деятельности и развития

самостоятельности обучающихся.

Адресат программы - обучающиеся 8-10 классов (13-17 лет). Программа реализуется с учетом психологических возможностей этого возрастного периода, которые проявляются в бурном, скачкообразном характере развития интересов и отношения ребёнка к окружающему его миру, качественными изменениями прежних его особенностей, вкусов и связанных с этими изменениями переживаний. Учитывая стремление подростка к общению и совместной деятельности со сверстниками с одной стороны, а с другой – ярко выраженное в этот период стремление к самостоятельности и желание признания собственной индивидуальности, успешности другими, занятия проводятся в группах, в парах и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным деятельностным подходом и интенсивной продуктивной формой занятий.

Объем и срок освоения программы. Объем программы – 72 часа.

Программа рассчитана на 1 учебный год. Срок реализации программы 36 недель. Период обучения с 01 сентября по 31 мая.

Форма обучения – очная.

Уровень программы - базовый.

Режим занятий продолжительность и периодичность Программа рассчитана на 72 академических часа. Продолжительность одного академического часа - 40 минут.

Наполняемость группы. Занятия проводятся в группе до 12 человек.

Группа разновозрастная, постоянная.

Цель и задачи программы

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

Задачи:

- способствовать развитию естественнонаучного мышления учащихся, их познавательной активности и самостоятельности в получении новых знаний;
- способствовать формированию современного понимания науки;
- развивать физическое мышление (понимание проблем, идей и принципов физики);
- повышение мотивации к изучению физики;
- овладение цифровыми возможностями эксперимента;
- конструирование моделей и оборудования из подручных средств;
- отслеживание успешности в индивидуальной и групповой деятельности.

Содержание программы Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов				Форма контроля
		всего	теория	практика	контроль	
1.	Вводное занятие	2	2		-	
2.	Тепловые явления	24	10	14	-	задания
3.	Электрические явления	16	12	4		Карточки-задания
4.	Электромагнитные явления	6	6		-	задания
5.	Оптические явления	14	4	6		задания
6.	Человек и природа	8	8			Опрос
7.	Подведение итогов	2			2	Итоговое тестирование
	Итого	72	46	24	2	

Содержание учебного плана

Тема 1. Вводное занятие.

Цели и задачи курса. Техника безопасности.

Тема 2. Тепловые явления.

Теория. Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, испарения и конденсации. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах.

Демонстрации:

1. Наблюдение таяния льда в воде.
2. Скорости испарения различных жидкостей.
3. Тепловые двигатели будущего.

Лабораторные работы:

1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении.
2. Отливка парафинового солдата.
3. Наблюдение за плавлением льда.
4. От чего зависит скорость испарения жидкости?
5. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

Тема 3. Электрические явления.

Теория. Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания

электрофорной машины. Опыт Вольты. Электрический ток в электролитах.

Демонстрации:

1. Модели атомов.
2. Гальванические элементы.
3. Электрофорная машина.
4. Опыты Вольты и Гальвани.

Лабораторные работы:

1. Создание гальванических элементов из подручных средств.
2. Электрический ток в жидкостях.

Тема 4. Электромагнитные явления.

Теория. Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

Демонстрации:

1. Наглядность поведения веществ в магнитном поле.
2. Презентации о магнитном поле Земли и о магнитных бурях.
3. Демонстрация разновидностей электроизмерительных приборов.
4. Наглядность разновидностей электродвигателей.

Лабораторные работы:

1. Исследование различных электроизмерительных приборов.

Тема 5. Оптические явления.

Теория. Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскуры и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

Демонстрации:

1. Различные источники света.
2. Изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.
3. Изображение в вогнутых зеркалах.
4. Использование волоконной оптики.
5. Устройство фотоаппаратов, кинопроекторов, калейдоскопов.

Лабораторные работы:

1. Изготовление камеры - обскуры и исследование изображения с помощью модели.
2. Практическое применение плоских зеркал.
3. Практическое использование вогнутых зеркал.
4. Изготовление перископа и наблюдение с помощью модели.

Тема 6. Человек и природа.

Теория. Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Необходимость экономии природных ресурсов и

использования новых, экологичных и безопасных технологий. Наука и безопасность людей.

Демонстрации: фото- и видеоматериалы по теме.

Лабораторные работы:

1. Изучение принципов действия средств связи, радио и телевидения.

Тема 7. Итоговое занятие.

1.4. Планируемые результаты освоения дополнительной образовательной программы

В результате освоения программы обучающиеся **должны знать:**

- основные физические явления (тепловые, электрические, электромагнитные, световые), научные понятия и законы физики;
- применение физических законов в прикладных аспектах;
- основные физические величины, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов;
- правила техники безопасности и поведения.

В результате освоения программы обучающиеся **должны уметь:**

- решать задачи на применение изученных физических законов по темам «Тепловые явления», «Электрические явления», «Электромагнитные явления», «Световые явления»;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- объяснять наблюдаемые природные и техногенные явления;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе зависимости;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электрических, электромагнитных и световых явлениях;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, ресурсов Интернет).

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

на 2023-2024 учебный год

Срок обучения	2025-2026 учебный год
Начало учебного года	02.09.2025
Окончание учебного года	31.05.2026
Количество учебных недель	36 недель
Количество часов за весь период обучения	72 часа
Продолжительность занятия (академический час)	40 мин + 40 мин
Перерыв	10 мин
Периодичность занятий	1 раза в неделю по 2 часа
Итоговая аттестация	18-22.05.2026

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			Лекция с элементами и беседы	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	Кабинет физики	Опрос
2			Лекция с элементами и беседы	Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.	Кабинет физики	Наблюдение, опрос, самоконтроль
3			Лекция с элементами и беседы, практикум	Лабораторная работа «Изменение длины тела при нагревании и охлаждении».	Кабинет физики	Наблюдение, выполнение лабораторной работы
4			Лекция с элементами и беседы, практикум	Теплопередача. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.	Кабинет физики	Выполнение лабораторной работы
5			Лекция с элементами и беседы, практикум	Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ».	Кабинет физики	Выполнение лабораторной работы
6			Лекция с элементами и беседы, практикум	Плавление и отвердевание. Лабораторная работа «Отливка парафинового солдата».	Кабинет физики	Наблюдение, выполнение лабораторной работы
7			Лекция с элементами и беседы, практикум	Лабораторная работа «Наблюдение за плавлением льда».	Кабинет физики	Наблюдение, выполнение лабораторной работы
8			Лекция с элементами и беседы, практикум	Решение задач на уравнение теплового баланса.	Кабинет физики	Наблюдение, самоконтроль
9			Практикум с элементами и беседы	Решение задач на расчёт тепловых процессов.	Кабинет физики	Наблюдение, самоконтроль
10			Лекция с элементами и беседы, практикум	Лаборатория кристаллографии.	Кабинет физики	Наблюдение, выполнение лабораторной работы
11			Лекция с элементами и беседы	Испарение и конденсация. От чего зависит скорость испарения жидкости?	Кабинет физики	Наблюдение, опрос, самоконтроль

12			Лекция с элементами и беседы, практикум	Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	Кабинет физики	Наблюдени е, выполнение лабораторной работы
13			Лекция с элементами и беседы	Влажность воздуха на разных континентах	Кабинет физики	Наблюдени е, опрос, самоконтроль
14			Лекция с элементами и беседы	Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX	Кабинет физики	Наблюдени е, опрос, самоконтроль
15			Лекция с элементами и беседы	История открытия и действия гальванического элемента	Кабинет физики	Наблюдени е, опрос, самоконтроль
16			Лекция с элементами и беседы	История создания электрофорной машины	Кабинет физики	Наблюдени е, опрос, самоконтроль
17			Лекция с элементами и беседы	Опыты Вольты. Электрический ток в электролитах.	Кабинет физики	Наблюдени е, опрос, самоконтроль
18			Практикум	Решение задач на законы постоянного тока.	Кабинет физики	самоконтроль
19			Практикум	Лабораторная работа «Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры».	Кабинет физики	Наблюдени е, выполнение лабораторной работы
20			практикум	Лабораторная работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику».	Кабинет физики	Наблюдени е, выполнение лабораторной работы
21			практикум	Решение задач на тепловое действие тока.	Кабинет физики	Наблюдени е, самоконтроль
22			Лекция с элементами и беседы	Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы.	Кабинет физики	Наблюдени е, опрос
23			Лекция с элементами и беседы	Магнитная аномалия. Магнитные бури.	Кабинет физики	Наблюдени е, опрос
24			Лекция с элементами и беседы	Разновидности электродвигателей	Кабинет физики	Наблюдени е, опрос
25			Лекция с элементами и беседы	Источники света: тепловые, люминесцентные.	Кабинет физики	Наблюдени е, опрос
26			Лекция с элементами и беседы, практикум	Эксперимент наблюдение. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.	Кабинет физики	Наблюдени е, опрос, выполнение практической работы

27			Лекция с элементами и беседы, практикум	Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения.	Кабинет физики	Наблюдени е, опрос, выполнение практической работы
28			Лекция с элементами и беседы, практикум	Практическое использование вогнутых зеркал.	Кабинет физики	Наблюдени е, опрос, выполнение практической
29			Лекция с элементами и беседы	Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи.	Кабинет физики	Наблюдени е, опрос, самоконтроль
30			Лекция с элементами и беседы	Развитие волоконной оптики.	Кабинет физики	Наблюдени е, опрос, самоконтроль
31			Лекция с элементами и беседы	Использование законов света в технике.	Кабинет физики	Наблюдени е, опрос, самоконтроль
32			Лекция с элементами и беседы	Автоматика в нашей жизни.	Кабинет физики	Наблюдени е, самоконтроль
33			Лекция с элементами и беседы	Радио и телевидение	Кабинет физики	Наблюдени е, самоконтроль
34			Лекция с элементами и беседы. Выступлени е учащихся (доклады).	Альтернативные источники энергии. Виды электростанций	Кабинет физики	Наблюдени е, самоконтроль
35			Лекция с элементами и беседы	Наука сегодня. Наука и безопасность людей.	Кабинет физики	Наблюдени е, самоконтроль
36				Итоговое занятие	Кабинет физики	Тестирован ие
			Итого:			

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей Программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» № 28 от 28.09.2020 (СП 2.4.43648 -20, пункт 3.6.2.)

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы «Прикладная физика» в образовательном учреждении имеется:

кабинет, доска,
компьютеры с выходом в Интернет, мультимедийный проектор с экраном, акустические колонки,
лабораторное оборудование,
цифровые лаборатории по физике «Точка роста», мультимедийная библиотека по физике,
научная и учебная литература.

Кадровое обеспечение: программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим педагогическое образование (учитель физики) и необходимую квалификацию.

Информационное обеспечение: Раздаточные материалы, задания, анкеты, фото- и видеоматериалы необходимые для демонстрации, презентации, электронные образовательные ресурсы; библиотека.

2.3. Формы аттестации и их периодичность

Программа предполагает использование различных видов проверки усвоенных знаний, умений. В качестве ведущего метода педагогических измерений применяется метод включённого наблюдения за процессом развития учащегося в разных ситуациях: в ситуации взаимодействия с другими учащимися и взрослыми; в ситуации спонтанной игры, дискуссии; в ситуации разнообразных учебных занятий и т.д. Для текущего отслеживания результатов и самопроверки используются карточки-задания, отчеты выполнения лабораторных работ, экспресс-опрос, коллективная рефлексия результатов и другие формы проверки знаний.

Способы и формы выявления результатов: итоговое занятие, самостоятельные работы, отчеты о проделанных лабораторных исследованиях, физические олимпиады различного уровня, участие в выставках и конкурсах, педагогический анализ выполнения программы.

Оценка образовательных результатов обучающихся по программе осуществляется в ежедневном наблюдении педагога за обучающимися, правильностью понимания заданий и их выполнения. Текущий контроль

включает: наблюдение, опрос детей в устной форме, беседа, тестирование, практическое задание, письменный анализ эксперимента, творческая работа.

Так как этот курс является дополнительным, то отметка в баллах не ставится. Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умение самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося.

Способы и формы фиксации результатов: журнал посещаемости, детские работы, отзывы детей и родителей.

Способы и формы предъявления результатов и подведения итогов: итоговое занятие, результаты участия в викторинах, олимпиадах и конкурсах.

2.4

Оценочные материалы

Рекомендуемая шкала перевода первичных баллов в уровни достижения планируемых результатов

Низкий	Пониженный	Базовый
1-6	7-11	12-14

Вариант 1.

Часть 1.

К каждому из заданий 1-10 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Укажите его. Каждое задание оценивается в 1 балл.

1. Во время обработки на станке деталь нагрелась. Что произошло с её внутренней энергией?
1) не изменилась 2) увеличилась в результате теплопередачи 3) увеличилась за счет совершения работы 4) уменьшилась за счет теплопередачи
2. Какой вид теплообмена сопровождается переносом вещества?
1) теплопроводность 2) конвекция 3) излучение 4) теплопроводность и излучение
3. При переходе вещества из жидкого состояния в твердое
1) увеличиваются силы притяжения между частицами 2) потенциальная энергия взаимодействия частиц не изменяется 3) кинетическая энергия частиц уменьшается 4) возрастает упорядоченность в расположении частиц
4. Удельная теплоёмкость льда равна $2100 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$. Как изменилась внутренняя энергия 1 кг льда при охлаждении на 1°C ?
1) увеличилась на 2100 Дж 2) уменьшилась на 2100 Дж 3) не изменилась 4) уменьшилась на 4200 Дж
5. Внутренняя энергия испаряющейся жидкости
1) не изменяется 2) уменьшается 3) увеличивается 4) зависит от рода жидкости
6. Вокруг неподвижных электрических зарядов существует
1) электрическое поле 2) магнитное поле 3) электрическое и магнитное поле 4) гравитационное поле
7. В атоме 5 электронов, а в ядре этого атома 6 нейтронов. Сколько частиц в ядре этого атома?
1) 5 2) 6 3) 11 4) 16
8. Движением каких частиц создается электрический ток в металлах?
1) электронов 2) протонов 3) ионов 4) нейтронов
9. Какова сила тока в электрической лампе сопротивлением 10 Ом при напряжении на её концах 4 В ?
1) 40 А 2) $2,5 \text{ А}$ 3) $0,4 \text{ А}$ 4) $0,04 \text{ А}$
10. Магнитное поле существует вокруг
1) неподвижных электрических зарядов 2) любых тел 3) движущихся электрических зарядов 4) взаимодействующих между собой электрических зарядов

Часть 2.

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 11-12) необходимо

записать ответ в указанном в тексте задания месте (каждое задание оценивается по 2 балла)

11. Установите соответствие между физическими величинами и формулами для их вычисления. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛА

А) количество теплоты, необходимое для плавления Q
 Lm

Б) количество теплоты, необходимое для парообразования $Q = cm \Delta T$

В) количество теплоты, выделяющееся при охлаждении $Q = m/\lambda$

Q

Qqm

А	Б	В

12. Установите соответствие между единицами измерения и физическими величинами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
А) В*Кл	1) количество теплоты
Б) кВт*ч	2) работа электрического тока
В) Дж/с	3) мощность тока

А	Б	В

Вариант 2.

Часть 1.

К каждому из заданий 1-10 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Укажите его. Каждое задание оценивается в 1 балл.

- В сосуде нагрели воду. Что можно сказать о её внутренней энергии?
1) внутренняя энергия не изменилась 2) внутренняя энергия уменьшилась 3) внутренняя энергия увеличилась 4) нет верного ответа
- Какие материалы, плотные или пористые, обладают лучшими теплоизоляционными свойствами? Почему?
1) плотные, т.к. нет никаких отверстий, пропускающих воздух 2) плотные, т.к. молекулы расположены близко друг к другу 3) пористые, т.к. за счет отверстий увеличивается их объём
4) пористые, т.к. в порах находится воздух, обладающий плохой теплопроводностью

3. В сосуде смешали горячую и холодную воду. Сравните изменение их внутренних энергий.

1) внутренние энергии не изменились 2) внутренняя энергия горячей воды увеличилась больше, чем уменьшилась внутренняя энергия холодной воды 3) на сколько уменьшилась внутренняя энергия горячей воды, на столько же увеличилась внутренняя энергия холодной воды 4) внутренняя энергия горячей воды уменьшилась больше, чем увеличилась внутренняя энергия холодной воды

4. При сгорании топлива массой m выделяется количество теплоты Q . Удельную теплоту сгорания топлива можно рассчитать по формуле

1) Qm 2) Qt/m 3) Q/mt 4) Q/m

5. Для какого вида парообразования – испарения или кипения – необходим внешний источник энергии?

1) испарение 2) кипение 3) кипение в закрытом сосуде 4) кипение и испарение

6. Эбонитовую палочку потерли о шерсть. Что можно сказать о зарядах, приобретенных палочкой и шерстью?

1) оба положительные 2) палочка - положительный, шерсть - отрицательный
3) оба отрицательные 4) палочка - отрицательный, шерсть - положительный

7. Электрический ток в металлах представляет собой упорядоченное движение

1) электронов 2) протонов 3) ионов 4) заряженных частиц

8. Источник электрического тока необходим для

1) создания электрического тока 2) создания электрического поля 3) создания электрического поля и поддержания его в течение длительного времени 4) поддержания электрического тока в цепи

9. В ядре атома углерода 12 частиц, из них 6 – нейтронов. Сколько электронов движутся вокруг ядра?

1) 6 2) 12 3) 0 4) 18

10. Вокруг проводника с током можно обнаружить

1) электрическое поле 2) магнитное поле 3) электрическое и магнитное поле
4) только гравитационное поле

Часть 2.

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 11-12) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте

(каждое задание оценивается по 2 балла).

11. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) удельная теплоемкость вещества

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Дж/кг

Б) количество теплоты, необходимое для $\text{Дж} \cdot \text{кг} / ^\circ\text{C}$
 плавления вещества

Дж

В) удельная теплота парообразования

$\text{Дж} / \text{кг} \cdot ^\circ\text{C}$

А	Б	В

12. Установите соответствие между физическими величинами и формулами для их вычисления. К каждой позиции первого столбца подберите позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛА
А) количество теплоты, выделяющееся в проводнике с током	1) l $R = \rho \frac{l}{S}$
Б) мощность	2) $P = I \cdot U$
В) сопротивление	3) $I = q/t$
	4) $Q = I^2 R t$
	5) $Q = L m$

А	Б	В

Ответы:

Вариант 1

Часть 1

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	3	2	4	2	2	1	3	1	2	3

Часть 2

№ задания	11	12
Ответ	412	223

Вариант 2

Часть 1

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	3	4	3	4	2	4	1	3	1	1

Часть 2

№ задания	11	12
Ответ	431	421

2.5. Методические материалы

Необходимыми документами для реализации программы является наличие учебного плана, календарного учебного графика и договора о сетевом взаимодействии.

При реализации программы активно используются разные методы обучения:

1. Словесный - рассказ, лекция, беседа, дискуссия, опрос, диспут, инструкция, объяснение.

2. Наглядный - демонстрация изучаемых действий.

3. Упражнения - систематическое выполнение и повторение изучаемых действий, закрепление полученных умений, знаний и навыков.

4. Объяснительно-иллюстративный – работа с муляжами, приборами, картами, с сопровождающим объяснением.

5. Репродуктивный- воспроизведение полученных знаний.

6. Поисковый - через постановку проблемы, вопроса на который нужно найти ответ.

7. Состязательности – поддержание у учащихся интереса к изучаемому материалу, проверка на практике действенности полученных знаний и умений, демонстрация достижений обучаемых, определение ошибок и путей их исправления.

А так же методы воспитания: убеждение, упражнение, поощрение, мотивация.

Весь образовательный и воспитательный процесс построен на следующих

педагогических технологиях-коллективного взаимообучения, группового обучения и игровой деятельности.

В основе образовательного процесса лежат следующие технологии (по классификации Г.К. Селевко) или их элементы: развивающего обучения, личностно-ориентированного обучения, сотрудничества, игровые, здоровьесберегающие.

Алгоритм учебного занятия

1. Организационный момент, повторение ранее усвоенных знаний и умений.

2. Постановка задачи, открытие новых знаний.

3. Физкультминутка.

4. Первичное закрепление материала.

5. Самостоятельная работа (решение карточек-заданий, выполнение лабораторной работы).

6. Подведение итога занятия. Коммуникативное взаимодействие между педагогом и обучающимися осуществляется посредством лекции с элементами беседы, практикумов.

Список литературы

Литература для педагога:

1. Антипин И. Г. Экспериментальные задачи по физике в 6-7 классах. М.: «Просвещение», 1974. - 127 с.
2. Буров В.А. и др. Фронтальные экспериментальные задания по физике в средней школе. М.: «Академия», 2005. - 208 с.
3. Галлингер И.В. Экспериментальные задания на уроках физики // Физика в школе. 2008. № 2. - с. 26-31.
4. Жужа Е., Жужа М, Черная Н. Экспериментальные задачи по физике. // Квант. 2007. № 6. -с. 212.
5. Киселёв В.В., Козлов С.А. Экспериментальные задачи по физике. - Ставрополь: 2012. - 44 с.
6. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. М.: «Наука», 2009. - 128 с.
7. Марголис А.А., Парфентьева Н.Е., Иванова Л.А. Практикум по школьному физическому эксперименту. М.: «Просвещение», 2007. - 304 с.
8. Матвеева Н.А. Экспериментальные задачи в основной школе. // Физика в школе. 2006. № 8. - с. 189.
9. Мошков С. С. Экспериментальные задачи по физике. Л.: «Учпедгиз», 1955.
10. Шилов В.Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 7-9 классы. М.: «Школьная пресса», 2003. № 2, с. 9-10.
11. Резников З.М. Прикладная физика. – М.: Просвещение, 1989.

Литература в адрес обучающихся:

1. Физика. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Авт. Перышкин А.В.- М.: «Дрофа», 2019 г.-224 с.
2. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты. – М.: Книжный Клуб Книговек, 2015. – 496 с.
3. Перельман Я.И. Занимательная физика. В двух книгах. – Чебоксары: ТОО «Арта», 1994.
4. Перельман Я.И. Знаете ли вы физику? Екатеринбург. Тезис, 1994
5. Храмов Ю. А. Физики. Биографический справочник. – М.: Наука, 1983.

Литература в адрес родителей:

1. Шилов В.Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 9-11 классы. М.: «Знание», 2008. - 96 с.
2. Тарасов Б. В. Самоделки школьника. – М.: Просвещение, 1968.

Цифровые образовательные ресурсы

www.edu.ru – «Российское образование» Федеральный портал.
www.school.edu – «Российский общеобразовательный портал».

www.school-collection.edu.ru - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. - Режим доступа: <http://www.rusolymp.ru>

<http://4ipho.ru/> - сайт информационной поддержки Всероссийской олимпиады школьников по физике.

<http://fizmatbank.ru>