

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Репьевская основная школа Инзенского района Ульяновской области

Рассмотрена на заседании
школьного методического
совета
Протокол № 1 от 27.08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ Репьевская ОШ
Л.Б. Радаева
28.08.2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественно-научной направленности
«В мире физики»**

Возраст учащихся: *12 – 15 лет*
Срок реализации программы: *1 год*
Уровень программы: *стартовый*

Программу разработал:
учитель физики
Антонов Игорь Владимирович

с. Репьевка, 2024 г.

Пояснительная записка

Реализация программы обеспечивается следующими **нормативными документами:**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
2. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»);
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
5. СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
2. Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Локальные акты МКОУ Репьевская ОШ:

- Устав образовательной организации МКОУ Репьевская ОШ;
- Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в МКОУ Репьевская ОШ;
- Положение о порядке проведения входного, текущего и итогового контроля освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в МКОУ Репьевская ОШ;
- Правила внутреннего распорядка обучающихся.

Программа «В мире физики» ориентирована на приобретение знаний по разделам физики, на развитие практических умений и навыков, направлена на формирование интереса к экспериментальной и исследовательской деятельности, которая способствует познавательной и творческой активности обучающихся.

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.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой – удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Актуальность программы обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области физики и техники, максимальной эффективностью развития технических навыков со школьного возраста; передачей сложного технического материала в простой доступной форме; реализацией личных потребностей и жизненных планов; реализацией проектной деятельности школьниками на базе современного оборудования, а так же повышенном интересе детей школьного возраста к физике и технике.

Использование современных педагогических технологий, методов и приемов; различных техник и способов работы, современного оборудования, позволяющего исследовать, создавать и моделировать различные объекты и системы в области физики и техники обеспечивает **новизну** программы.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что при ее реализации у обучающихся повышается интерес к физике, расширяется кругозор, развиваются коммуникативные качества личности, и как результат – возникает желание участвовать в олимпиадах, конкурсах разного уровня, научно-исследовательских конференциях.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является то, что содержание программы направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся могут включаться в исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал. Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог.

Целью данного курса является формирование у учащихся интереса к физике как науке, закрепление, углубление и применение теоретических знаний для понимания физических терминов, процессов и явлений, освоение конкретных навыков использования различных приборов и оборудования.

Задачи программы:

Сформировать:

- ответственное отношение к выполняемой работе.

- активную творческую (поисковую, исследовательскую), общественную и жизненную позицию.
- понимание всеобщей связи явлений природы.

Развить:

- качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения.
- творческий подход к исследовательской деятельности.
- любознательность и увлеченность.
- навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.
- способности к самостоятельному анализу, навыки устной и письменной речи, памяти.
- наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание.
- заинтересованность в результатах проводимого исследования.

Познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.

Научить:

- формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу.
- находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении.
- проводить опыты и эксперименты.
- соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов)
- анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы.
- использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования.
- видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды.

Адресат программы

Данная программа разработана для обучающихся 11 – 15 лет. Наполняемость учебных групп: 10 – 13 человек. Группы могут быть одно- или разновозрастными, смешанными или однополыми. На обучение принимаются все желающие, специальный отбор не проводится.

Уровень программы: стартовый

Объем программы

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы – 36 часов.

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раза в неделю по 1 часу.

Длительность одного учебного часа – 40 минут.

Формы занятий: лекции, практические и семинарские занятия, комплексные занятия, дискуссии, экскурсии, конференция.

Формы обучения: очная и дистанционная с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

Дистанционное обучение. Дистанционные образовательные технологии обеспечиваются применением совокупности образовательных технологий, при которых частично опосредованное или полностью опосредованное взаимодействие обучающегося и педагога осуществляется независимо от места их нахождения и распределения во времени на основе педагогически организованных технологий обучения.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии реализуются в программе через онлайн-платформы; цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах; видеоконференции; вебинары; skype-общение; e-mail; облачные сервисы; электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности.

При реализации программы через электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются следующие организационные формы образовательного процесса: консультация; мастер-класс; практическое занятие; тестирование; текущий контроль; промежуточная аттестация; итоговая аттестация.

Планируемые результаты

Личностные результаты отражаются в индивидуальных качественных свойствах обучающихся, которые они должны приобрести в процессе освоения программы:

- учебно-познавательный интерес к новому и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха по программе, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности программы;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- использование справочной и дополнительной литературы;
- владение цитированием и различными видами комментариев;
- использование различных видов наблюдения;
- качественное и количественное описание изучаемого объекта;
- проведение эксперимента;
- использование разных видов моделирования.

Предметные результаты характеризуют опыт обучающихся, который приобретается и закрепляется в процессе освоения программы:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

Формы подведения итогов реализации программы:

- учебно-исследовательские работы;
- демонстрация презентаций, творческих представлений;
- участие в конкурсах и олимпиадах.

Форма обучения: очная и очная с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

Формы занятий: практические занятия, комплексные занятия.

Содержание программы

Содержание изучаемого курса включает следующие разделы и темы:

1. Введение (1 ч)

Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

2. Тепловые явления (12 ч)

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

Демонстрации: наблюдение таяния льда в воде, скорости испарения различных жидкостей, тепловые двигатели будущего.

Лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»): изменения длины тела при нагревании и охлаждении, отливка парафинового солдатика, наблюдение за плавлением льда, наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

Характеристика основных видов деятельности:

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов.

Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.

Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления.

Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Преобразования энергии в тепловых машинах.

Двигатель внутреннего сгорания.

Паровая турбина.

Холодильник.

Экологические проблемы использования тепловых машин.

3. Электрические и электромагнитные явления (13 ч)

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

История создания электрофорной машины. Опыт Вольты. Электрический ток в электролитах.

Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»):

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 создания «золотого ключика».

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

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

Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»):

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.

Лабораторная работа:

1. Исследование различных электроизмерительных приборов.

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом-листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

4. Световые явления (5 ч)

Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскура 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 (с использованием оборудования «Точка роста»):

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 - обскура и исследование изображения с помощью модели.
2. Практическое применение плоских зеркал.
3. Практическое использование вогнутых зеркал.
4. Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели.

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

5. Человек и природа (5 ч)

Автоматика в нашей жизни. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Наука сегодня. Наука и безопасность людей.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема урока	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»	Формы аттестации/ контроля
1. Введение (1 ч)			
1.	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	Компьютерное оборудование	Опрос
2. Тепловые явления (12 ч)			

2.	Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.	Компьютерное оборудование	Опрос
3.	Лабораторная работа «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	Беседа
4.	Теплопередача. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.	Оборудование для демонстраций	Тестирование
5.	Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	Беседа
6.	Плавление и отвердевание. Лабораторная работа «Отливка парафинового солдата».		Беседа
7.	Лабораторная работа «Наблюдение за плавлением льда».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	Беседа
8.	Решение олимпиадных задач на уравнение теплового баланса.	Оборудование для демонстраций	Конкурс
9.	Решение олимпиадных задач на расчёт тепловых процессов.	Оборудование для демонстраций	Конкурс
10.	Лаборатория кристаллографии.	Оборудование для демонстраций	Беседа
11.	Испарение и конденсация.	Оборудование для демонстраций	Опрос
12.	Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	Оборудование для демонстраций	Тестирование
13.	Влажность воздуха на разных континентах.	Оборудование для демонстраций	Зачет
3. Электрические явления (8 ч)			
14.	Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX.	Оборудование для демонстраций	Опрос
15.	История открытия и действия гальванического элемента.	Компьютерное оборудование	Опрос
16.	История создания электрофорной машины.		Опрос
17.	Опыты Вольты. Электрический ток в электролитах.	Компьютерное оборудование	Тестирование
18.	Решение олимпиадных задач на законы постоянного тока.	Оборудование для демонстраций	Конкурс

19.	Лабораторная работа «Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры».	Оборудование для демонстраций	Беседа
20.	Лабораторная работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	Беседа
21.	Решение олимпиадных задач на тепловое действие тока.	Оборудование для демонстраций	Конкурс
4. Электромагнитные явления (3 ч)			
22.	Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы.	Оборудование для демонстраций	Опрос
23.	Магнитная аномалия. Магнитные бури.	Оборудование для демонстраций	Тестирование
24.	Разновидности электродвигателей.		Зачет
5. Оптические явления (7 ч)			
25.	Источники света: тепловые, люминесцентные.	Оборудование для демонстраций	Опрос
26.	Эксперимент и наблюдение. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.		Опрос
27.	Изготовление перископа и проведение наблюдения с его помощью.	Оборудование для демонстраций	Беседа
28.	Лабораторная работа «Практическое использование вогнутых зеркал».	Оборудование для демонстраций	Беседа
29.	Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи.	Оборудование для демонстраций	Опрос
30.	Развитие волоконной оптики.		Тестирование
31.	Использование законов света в технике.		Зачет
6. Человек и природа (5 ч)			
32.	Автоматика в нашей жизни.	Компьютерное оборудование	Проект
33.	Радио и телевидение.		Проект

34.	Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Наука сегодня. Наука и безопасность людей.		Проект
-----	---	--	--------

Календарный учебный график (1 год обучения)

Количество учебных недель: 36

Количество часов: 36

Дата начала и окончания программы: 01.09.2024 – 31.05.2025 гг.

№ п/п	Тема занятия	Общее количество часов	Практические работы	Дата	
				План	Факт
1.	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	1		03.09.2024	
	Тепловые явления (12 ч)				
2.	Практическая работа № 1. «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».	1	1	10.09.2024	
3.	Решение задач на тему «Изменение внутренней энергии, работа».	1		17.09.2024	
4.	Решение задач на тему «Изменение внутренней энергии, работа».	1		24.09.2024	
5.	Практическая работа № 2. «Изучение выветривания воды с течением времени».	1	1	01.10.2024	
6.	Практическая работа № 2. «Изучение выветривания воды с течением времени»	1	1	15.10.2024	
7.	Экспериментальная работа № 1. «Исследование аморфных тел».	1	1	22.10.2024	
8.	Экспериментальная работа № 1. «Исследование аморфных тел».	1	1	29.10.2024	
9.	Экспериментальная работа № 2. «Исследование температуры плавления и отвердевания».	1	1	05.11.2024	
10.	Экспериментальная работа № 3. «Исследование влажности воздуха».	1	1	12.11.2024	

11.	Экспериментальная работа № 4. «Зависимость температуры кипения от давления».	1	1	19.11.2025	
12.	Решение задач на тему: «Удельная теплота парообразования».	1		26.11.2024	
13.	Решение задач на тему: «КПД тепловых двигателей».	1		03.12.2024	
	Электрические и электромагнитные явления (15 ч)				
14.	Экспериментальная работа № 5. «Исследование электрического поля».	1	1	10.12.2024	
15.	Решение задач на тему: «Электрическая цепь и ее составные части».	1		17.12.2024	
16.	Экспериментальная работа № 6. «Исследование электрического тока. Гальванические элементы, аккумуляторы».	1	1	24.12.2024	
17.	Практическая работа № 3. «Изготовление электроскопа».	1	1	14.01.2025	
18.	Экспериментальная работа № 7. «Исследование электрической цепи».	1	1	21.01.2025	
19.	Решение задач на тему: «Сила тока, электрическое напряжение и сопротивление. Амперметр. Вольтметр».	1		28.01.2025	
20.	Решение задач на тему: «Определение параметров электрической цепи при последовательном и параллельном соединении проводников».	1		04.02.2025	
21.	Решение задач на тему «Расчет работы и мощности тока».	1		11.02.2025	
22.	Экспериментальная работа № 8. «Исследование количества теплоты, выделяемое проводником с током».	1	1	18.02.2025	
23.	Практическая работа № 4. «Исследование лампы накаливания».	1	1	25.02.2025	
24.	Экспериментальная работа № 9. «Короткое замыкание и его последствия. Плавкие предохранители».	1	1	04.03.2025	
25.	Экспериментальная работа № 9. «Короткое замыкание и его	1	1	11.03.2025	

	последствия. Плавкие предохранители»				
26.	Решение задач на тему: «Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами».	1		18.03.2025	
27.	Экспериментальная работа № 10. «Исследование магнитного поля тока».	1	1	25.03.2025	
28.	Экспериментальная работа № 11. «Действие магнитного поля на проводник с током».	1	1	01.04.2025	
	Световые явления (5 ч)				
29.	Практическая работа № 5. «Исследование отражения света. Закон отражения. Плоское зеркало».	1	1	08.04.2025	
30.	Экспериментальная работа № 12. «Исследование закона преломления света».	1	1	15.04.2025	
31.	Решение задач на тему: «Расчет фокусного расстояния линзы».	1		22.04.2025	
32.	Практическая работа № 6. «Построение изображений, даваемых тонкой линзой».	1	1	29.04.2025	
33.	Практическая работа № 7. «Оптические приборы в природе».	1	1	06.05.2025	
	Человек и природа (3 ч)				
34.	Автоматика, радио и телевидение в нашей жизни.	1		13.05.2025	
35.	Альтернативные источники энергии. Виды электростанций.	1		20.05.2025	
36.	Наука сегодня. Наука и безопасность людей.	1		27.05.2025	
	Итого	36	22		

Условия реализации дополнительной программы

Материально-технические условия

Кабинет для проведения занятий по программе соответствует СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 г.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых

для реализации программы

№ п/п	Наименование оборудования	Количество
1.	Компьютер с монитором и комплектующими смарт-доской	1
2.	Весы лабораторные электронные	1
3.	Оборудование цифровой измерительной лаборатории	1
4.	Комплект приборов для лабораторных и практических работ «Теплота»	1
5.	Комплект приборов для лабораторных и практических работ «Электричество»	1
6.	Комплект приборов для лабораторных и практических работ «Оптика»	1
7.	Психометр	1
8.	Гигрометр	1
9.	Лампа накаливания	1
10.	Плавкие предохранители	1
11.	Штатив	1
12.	Катушка-моток	1
13.	Принтер HP Laser	1
14.	Проектор	1

Формы организации образовательной деятельности:

- фронтальная – предполагает подачу учебного материала всему коллективу обучающихся детей через беседу или лекцию;

- индивидуальная – предполагает самостоятельную работу обучающихся, оказание помощи и консультации каждому из них со стороны педагога. Это позволяет, не уменьшая активности ребенка, содействовать выработке стремления и навыков самостоятельного творчества. Данная организационная форма позволяет готовить обучающихся к участию в конференциях и конкурсах, подготовить исследовательские работы;

- групповая – позволяет ощутить помощь со стороны друг друга, учитывает возможности каждого, ориентирована на скорость и качество работы, приводит к

разделению труда в группе (практические, лабораторные работы, опыты, мастер-классы).

Формы учебного занятия: практическое занятие, комплексное занятие; лекция, экскурсия; конференция.

Использование электронного обучения и дистанционных технологий

Для электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, Skype - общение, E-mail, облачные сервисы и т.д.)

Методы обучения: (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.);

Форма организации образовательной деятельности: групповая.

Формы организации учебного занятия: беседа, встреча с интересными людьми, выставка, защита мини-проектов, практическое занятие, презентация, экскурсия.

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология дифференцированного обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология проектной деятельности, коммуникативная технология обучения, здоровьесберегающая технология, игровые технологии.

Алгоритм учебного занятия:

1.Подготовительный этап:

- организационный момент;
- подготовка учащихся к работе на занятии;
- выявление пробелов и их коррекция;
- проверка творческого, практического задания.

2.Основной этап:

- подготовка к новому содержанию;
- обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно – познавательной деятельности;
- формулировка темы, цели учебного занятия;
- усвоение новых знаний и способов действий (использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность);
- применение пробных практических заданий, которые дети выполняют самостоятельно.

3.Практическая работа.

4. Итоговый этап:

- подведение итога занятия что получилось, на что надо обратить внимание, над чем поработать;
- мобилизация детей на самооценку;
- рефлексия.

Воспитательный компонент

Социальный заказ государства в образовании направлен на воспитание человека нравственного, образованного, предприимчивого, готового самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, способного к сотрудничеству и межкультурному взаимодействию, обладающего гражданской позицией современного человека. Это находит подтверждение в документах Федерального уровня: «Национальная доктрина образования Российской Федерации до 2025 года», «Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России».

Цель воспитательной работы:

личностное развитие обучающихся через техническое творчество, популяризация научных знаний.

Задачи воспитательной работы:

-Воспитывать интерес к занятиям физики.

-Воспитывать культуру общения между обучающимися.

-Воспитывать культуру безопасного труда при работе за компьютером.

сформировать познавательную и творческую деятельность обучающихся.

Приоритетные направления воспитательной деятельности

Приоритетным направлением воспитательной работы по данной программе является воспитание положительного отношения к труду, науке, и творчеству.

Формы воспитательной работы

Беседа, игра, викторина

Методы воспитательной работы

Рассказ, беседа, поручение, создание воспитывающих ситуаций, игра, анализ результатов деятельности.

Планируемые результаты воспитательной работы

-Воспитывать культуру труда: аккуратность, умение следовать требованиям технологии, умение слышать и слушать требования педагога,

-Воспитывать нравственные качества: трудолюбие, дисциплинированность, честность, умение слушать друг друга, а так же конструктивно общаться с другими обучающимися в совместной деятельности; вырабатывать общую позицию в коллективных формах деятельности.

Характеристики воспитательного пространства:

-наличие благоприятного духовно-нравственного и эмоционально-психологического климата;

-построение работы по принципу доверия и поддержки между всеми участниками педагогического процесса.

Эффективно решать учебно-воспитательные задачи можно только в тесном сотрудничестве с родителями. В этой связи в начале учебного года с родителями подробно обсуждаются интересы и увлечения ребенка, которые в дальнейшем будут учитываться при организации учебной деятельности. Немаловажным фактом при проведении занятий является сотрудничество детей с родителями. Такая связь поколений является наиболее эффективным способом для передачи социокультурных ценностей.

Работа с родителями предусматривает:

-родительские собрания;

- индивидуальные беседы и консультации;
- профилактические беседы;
- анкетирование, социологический опрос родителей;
- совместные воспитательные мероприятия;
- совместное проведение экскурсий и посещение выставок, музеев.

Взаимодействие педагога, детей и их родителей строится по трем направлениям: познавательной, практико-ориентированной и досуговой деятельности.

В рамках дополнительной образовательной программы предусмотрено проведение творческих конкурсов, предметных олимпиад, открытых уроков, в т.ч. в рамках «Дня открытых дверей», реализация исследовательских проектов, посещение библиотек, тематических выставок и т. д.

Формы познавательной деятельности: дни открытых дверей, открытые занятия, совместная деятельность в рамках проекта.

Формы практико-ориентированной деятельности: участие в различных акциях, проведение выставок творческих работ обучающихся.

Формы досуговой деятельности: совместные праздники, конкурсы, экскурсии, посещение выставок, музеев.

Условия реализации программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «В мире физики» предполагают наличие:

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой);
- необходимых для экспериментов оборудования и реактивов;
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш-карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ, таблицы.

Интернет – источники:

<http://www.what-this.ru/> Детская энциклопедия «WHAT THIS».

Детская энциклопедия содержит много познавательной информации, которая будет полезна как школьникам, так и взрослым. На страницах можно найти массу полезной информации для докладов по различным школьным дисциплинам. Сайт рекомендовано изучать вместе с родителями.

Дистанционные технологии

Для электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы,

цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, skype-общение, e-mail, облачные сервисы и т.д.

Формы аттестации

Процесс обучения по дополнительной общеразвивающей программе предусматривает следующие формы диагностики и аттестации:

1. Входная диагностика, проводится перед началом обучения и предназначена для выявления уровня подготовленности детей к усвоению программы. Формы контроля: опрос, тестирование.

2. Итоговая диагностика проводится после завершения всей учебной программы. Формы контроля: зачет, защита проекта.

В процессе освоения содержания программы на усмотрение педагога может проводиться промежуточная диагностика, которая позволяет выявить уровень усвоения знаний по конкретному разделу программы, уровень сформированности умений. Формы контроля: опрос, беседа, конкурс.

Оценочные материалы

Мониторинг результатов обучения ребёнка по дополнительной общеобразовательной программе

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
1. Теоретическая подготовка ребёнка				
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы).	Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям.	Минимальный уровень – ребёнок овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объёма знаний, предусмотренных программой.	1	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
		Средний уровень – объём усвоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$.	5	
		Максимальный уровень – освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой в конкретный период.	10	

1.2. Владение специальной терминологией.	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии.	Минимальный уровень – ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.	1	Собеседование
		Средний уровень – сочетает специальную терминологию с бытовой.	5	
		Максимальный уровень – специальные термины употребляет осознанно, в полном соответствии с их содержанием.	10	
2. Практическая подготовка ребёнка				
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой.	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям.	Минимальный уровень – ребёнок овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков.	1	Контрольное задание
		Средний уровень – объём усвоенных умений и навыков составляет более ½.	5	
		Максимальный уровень – овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой в конкретный период.	10	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении.	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения.	Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием.	1	Контрольное задание
		Средний уровень – работает с	5	

		оборудованием с помощью педагога.		
		Максимальный уровень – работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений.	10	
2.3. Творческие навыки.	Креативность в выполнении практических заданий.	Начальный (элементарный) уровень развития креативности – ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога	1	Контрольное задание
		Репродуктивный уровень – в основном выполняет задания на основе образца	5	
		Творческий уровень – выполняет практические задания с элементами творчества.	10	
3. Общеучебные умения и навыки ребёнка				
3.1. Учебно – интеллектуальные умения:				
3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу.	Самостоятельность в выборе и анализе литературы.	Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе со специальной литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	1	Анализ исследовательской работы
		Средний уровень – работает со специальной литературой с помощью педагога или родителей.	5	

		Максимальный уровень – работает со специальной литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации.	Самостоятельность в использовании компьютерных источников информации.	Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с компьютерными источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	1	Анализ исследовательской работы
		Средний уровень – работает с компьютерными источниками информации с помощью педагога или родителей.	5	
		Максимальный уровень – работает с компьютерными источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельны		Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при проведении исследовательской работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	1	Анализ исследовательской работы

е учебные исследования).		Средний уровень – занимается исследовательской работой с помощью педагога или родителей.	5	
		Максимальный уровень – осуществляет исследовательскую работу самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
3.2. Учебно – коммуникативные умения:				
3.2.1 Умение слушать и слышать педагога.	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога.	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией.	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации.	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии.	Самостоятельность в построении дискуссии, выступления, логика в построении доказательств.	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	

3.3. Учебно-организационные умения и навыки:				
3.3.1. Умение организовать своё рабочее место (учебное).	Способность самостоятельно готовить своё рабочее место к деятельности и убирать его за собой.	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности.	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям.	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу.	Аккуратность и ответственность в работе.	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	

Мониторинг личностного развития ребёнка в процессе освоения им дополнительной общеобразовательной программы

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
1. Организационно-волевые качества				
1.1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определённого времени, преодолевать трудности	Терпения хватает менее чем на 0,5 занятия	1	Наблюдение
		Более чем на 0,5 занятия	5	
		На всё занятие	10	

1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	Волевые усилия ребёнка побуждаются извне	1	Наблюдение
		Иногда – самим ребёнком	5	
		Всегда – самим ребёнком	10	
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия)	Ребёнок постоянно действует под воздействием контроля извне	1	Наблюдение
		Периодически контролирует себя сам	5	
		Постоянно контролирует себя сам	10	
2. Ориентационные качества				
2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	Завышенная	1	Анкетирование
		Заниженная	5	
		Нормально развитая	10	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие ребёнка в освоении образовательной программы	Продиктован ребёнку извне	1	Тестирование
		Периодически поддерживается самим ребёнком	5	
		Постоянно поддерживается ребёнком самостоятельно	10	
3. Поведенческие качества				
3.1. Конфликтность (отношение ребёнка к столкновению интересов (спору) в	Способность занять определённую позицию в конфликтной ситуации	Периодически провоцирует конфликты	0	Тестирование, метод незаконченного
		Сам в конфликтах не участвует,	5	

процессе взаимодействия)		старается их избежать		предложения, наблюдение
		Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	10	
3.2. Тип сотрудничества (отношение ребёнка к общим делам детского объединения)	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	Избегает участия в общих делах	0	Тестирование, метод незаконченного предложения, наблюдение
		Участвует при побуждении извне	5	
		Инициативен в общих делах	10	

Схема самооценки учебных достижений воспитанника

Тема, раздел	Что мною сделано?	Мои успехи и достижения	Над чем мне надо работать?

Протокол входящей диагностики обучающихся.

/п	Ф. И. О.	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Средний балл/уровень
		е 1	е 2	е 3	

Сводная таблица

Общее количество обучающихся	Высокий уровень		Средний уровень		Низкий уровень	
	Кол-во обучающихся	%	Кол-во обучающихся	%	Кол-во обучающихся	%

Методические материалы

Методы обучения. При реализации программы могут использоваться методы обучения: объяснительно-иллюстративный в форме эвристических бесед,

демонстрация фото и видео материалов, электронных презентаций, частично-поисковый реализуется через выполнение практических работ и творческих заданий, экскурсии, проблемный метод обучения, исследовательский метод при проведении самостоятельных исследований и другие методы.

Методы воспитания. Программа реализуется через беседы, дискуссии, создание на занятиях ситуаций эмпатии во взаимоотношениях с другими людьми и природой родного края, ситуации прогнозирования последствий поведения человека в природе.

Алгоритм учебного занятия:

- теоретическая часть занятия направлена на систематизацию знаний учащихся по определенной теме через лекцию, беседу, обсуждение проблемных вопросов, просмотр электронных презентаций, фото- и видео материалов;

- практическая часть занятия может включать в себя выполнение практической работы с использованием оборудования, инструментов и материалов, а также самостоятельную работу с научной литературой и информационными источниками, решение проблемных ситуаций через организацию дискуссии при обсуждении затруднений.

В практической части занятия проводятся круглые столы и научно-практические конференции, заслушиваются отдельные сообщения по теме занятия.

Педагогические технологии: технологии проблемных вопросов, эвристического обучения, дифференцированного подхода, сотрудничества, информационная технология, коммуникативная и здоровьесберегающая технологии.

Литература для учителя

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. - 223 с. -. (Стандарты второго поколения).

2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя / В.П. Степанов, Д.В. Григорьев. – М.: Просвещение, 2014. - 200 с. -. (Стандарты второго поколения).

3. Рабочие программы. Физика. 7 – 9 классы: учебно-методическое пособие / сост. Е.Н. Тихонова. – М.: Дрофа, 2013. – 398 с.

4. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В. Ананичева; под общ. ред. Т.Ф. Есенковой, В.В. Зарубиной, – Ульяновск: УИПКПРО, 2010. – 84 с.

5. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Наука, 1972.

6. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7 – 11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя / В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение, 1996.

Литература для учащихся

1. Эльшанский И.И. Хочу быть Кулибиным. – М.: РИЦ МКД, 2002.
2. Физика для увлеченных / А.Я. Кибальченко, И.А. Кибальченко. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005.
3. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников / А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М.: Глобус, 2008.
4. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7 – 11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя / В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение, 1996.