

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 р.п. Дергачи»
Дергачевского района Саратовской области**

«Принята» на заседании
Педагогического совета
Протокол №1
от 31 августа 2023 года

«Утверждаю»
Директор школы 
Литвиненко Юлия Владимировна
Приказ № 363 от 1 сентября 2023 года



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«МИР ФИЗИКИ И ФИЗИКОВ»**

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ

Возраст обучающихся: 13-14 лет
Срок реализации: 9 месяцев (72ч)
Составитель: Сидорова Людмила Владимировна,
педагог дополнительного образования

Дергачи
2023 г

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы»

«Пояснительная записка»

1.1 Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Программа «Мир физики и физиков» относится к **естественнонаучной направленности**.

Содержательная часть Программы соответствует основным положениям:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 года «Об образовании Российской Федерации» (с изменениями на 17 февраля 2023года);
- Федеральным законом от 13.07.2020 № 189-ФЗ "О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере"
- Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлением 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";
- Приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 октября 2021 года № 652Н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказом Министерства Саратовской области от 08.02.2022 №141 «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей Саратовской области на 2022-2030 годы»;
- Распоряжением Правительства Саратовской области от 15 сентября 2022 №366-Пр «Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022-2024 годы) в Саратовской области»;
- Приказом Министерства образования от 21.08. 2023 года № 1450 «Об утверждении новых Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Саратовской области».
- Положения МОУ «СОШ №1 р.п. Дергачи» Саратовской области.

Физика – это наука о природе, в которой физический эксперимент является важным методом исследования. Обучение физике нельзя представить только в виде теоретических занятий, даже если обучающимся на занятиях показываются только демонстрационные физические опыты. Проведение опытов и экспериментов позволяет активно включить обучающихся в работу с изучением и применением законов физики на занятиях. Это достигается при выполнении обучающимися лабораторного физического эксперимента, когда они сами собирают установки, проводят измерения физических величин, выполняют опыты. Одним из направлений предлагаемого курса является проведение большого количества занимательных опытов по физике.

Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития, т.к. включены элементы занимательности и игры, которые необходимы для познавательной деятельности.

1.2 Характеристика обучающихся по программе

Программа рассчитана на детей и подростков в возрасте 13-14 лет (учащиеся 7-8 классов).

Дети в возрасте 13-14 лет в основном уравновешены, им свойственно открытое и доверчивое отношение к взрослым. Они ждут от учителей, родителей, других взрослых помощи и поддержки.

Однако постепенно особую роль в их жизни начинает играть коллектив сверстников и складывающиеся в нем отношения. В этот период детям свойственна повышенная активность, стремление к деятельности, происходит уточнение границ и сфер интересов, увлечений. Дети данного возраста активно начинают интересоваться своим собственным внутренним миром и оценкой самого себя.

В этот период подростку становится интересно многое, далеко выходящее за рамки его повседневной жизни.

В 13-14 лет подросток пытается определить свою роль и место в социуме. В общении на первое место выходит налаживание контактов со сверстниками. Самоощущение в среде одноклассников, товарищей по секции, кружку, тусовке становится определяющим. Потребность в признании и самоутверждении тоже реализуется в среде сверстников. Подросток старается найти вне школы новую сферу для реализации этой потребности.

Поэтому программный материал содержит в достаточной мере практикумы, опыты, эксперименты, что неизменно является привлекательным и познавательным для детей данной возрастной категории.

1.3 Актуальность и педагогическая целесообразность программы заключаются в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ. Изучение элементов физики предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов.

1.4 Основные особенности.

Программа адаптирована для детей 13-14 лет (7-8 класс). Основу программы составляет выполнение доступных практических заданий и возможность использовать знания в повседневной жизни. Ребенок формулирует проблему, ищет пути ее решения, достигает цели и делает выводы. Для оформления заданий обучающимся предлагается вести рабочую тетрадь на печатной основе, в которой на первом году обучения отображается содержание работ, поставлены цели, а также предлагается необходимое оборудование и материалы. На втором году обучающиеся самостоятельно ставят цели, описывают оборудование и планируют ход эксперимента. Данные задания предлагается выполнять после каждой изученной темы курса.

Тематическое планирование к программе определяет разделение количества часов, уделяемых на изучение каждой темы, с учётом сложности изучаемого материала, методические рекомендации для проведения физических практикумов, экскурсий с учётом применения регионального компонента

Новизна программы заключается в том, что на всех этапах ее реализации применяются инновационные технологии и новых технических возможностях центра «Точка роста»:

1.5 Формы и технологии образования детей

Принцип компетентного подхода, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность ребенка действовать в различных проблемных ситуациях:

- ✓ *Учебно-познавательные компетенции* учат умению ставить цель и задачи, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность, анализировать и делать вывод.
- ✓ *Информационные компетенции* способствуют овладению навыкам самостоятельного поиска, анализа и отбора необходимой информации, умению преобразовывать, сохранять и передавать её.
- ✓ *Проблемная компетенция* включает моделирование деятельности в аспектной или иной реальной ситуации, готовность к решению проблемы
- ✓ *Компетенция личностного совершенствования* направлена на освоение способов интеллектуального, духовного, физического саморазвития, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки, самоуправления, самоисследования
- ✓ *Коммуникативная компетенция* развивает:
 - умение взаимодействовать с окружающими людьми и событиями,

- приобретение навыков работы в группе,
- владение социальной ролью в коллективе.

В формах и методах обучения:

- ✓ дифференцированное обучение;
- ✓ индивидуальная исследовательская, экспериментальная и опытническая деятельность.

В методах контроля и управления образовательным процессом:

- ✓ ведение индивидуального портфолио достижений обучающихся;
- ✓ мониторинг сформированности уровня владения образовательными компетенциями.

В средствах обучения:

- ✓ создание электронной базы данных по основным разделам курса и ее использование в процессе обучения;
- ✓ создание рабочей тетради на печатной основе по курсу «Мир физики и физиков».

1.6 Объем и срок освоения программы

Срок реализации программы – 9 месяцев, 72 часа в год.
Оптимальный состав группы составляет 20 человек.

1.7 Режим занятий и формы обучения

Форма обучения по программе очная на протяжении двух лет. Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть, а также экскурсии.

Количество занятий в неделю – 2 раза по 2 часа. Программный материал рассчитан:

- ✓ На теоретические занятия (семинары, лекции, беседы, викторины)
- ✓ Практические работы (опыты, эксперименты, лабораторные работы)
- ✓ Экскурсии

1.8 Цель и задачи обучения

Цель программы: формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

Задачи:

Обучающие

- ✓ Сформировать у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы.
- ✓ 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.

Воспитательные

- ✓ Сформировать ответственное отношение к выполняемой работе.
- ✓ Развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения.
- ✓ Развить творческий подход к исследовательской деятельности.
- ✓ Сформировать активную, общественную жизненную позицию.

Развивающие

- ✓ Сформировать активную исследовательскую позицию.
- Развить:*
- ✓ Любознательность и увлеченность.
- ✓ Навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.
- ✓ Способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.
- ✓ Наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание.
- ✓ Заинтересованность в результатах проводимого исследования

1.9. Учебный план

Продолжительность учебного года: начало учебного года по программе первого – не позднее 15 сентября, окончание учебного года – 31 мая, Сроки летних каникул: с 1 июня по 31 августа.

Учебно-тематический план

Название темы	Количество часов	
	теория	практика
Тема 1. Что изучают физика и астрономия. Особенности работы естествоиспытателей	4	2
Тема 2. О кирпичиках мироздания	6	2
Тема 3. Общие сведения о движении. К чему приводят взаимодействия	10	8
Тема 4. Сущность явлений, открытых Архимедом, Торричелли, Паскалем	14	6
Тема 5. Сильнее самого себя	12	8
Итого:	72	

1.10 Содержание учебного плана
Учебно-тематический план первого года обучения

Сроки	№ занятия	Раздел, тема занятия	Форма занятия, подведения итогов	Количество часов	
				Теория	Практика
		Раздел 1. Что изучают физика и астрономия. Особенности работы естествоиспытателей		4	2
	1.	Предметы физики и астрономии. Физика и окружающая среда. Методы изучения природы. Как возникают теории.	Беседа	2	
	2.	Точность измерений и вычислений. Метрическая система мер. Система СИ. Запись больших и малых чисел. Прямые и косвенные измерения.	Лекция практикум	2	
	3.	Решение задач на смекалку и олимпиадных расчетных и экспериментальных задач по теме «Измерения».	Практикум		2
		Раздел 2. О кирпичиках мироздания		6	2
	4.	Представления древних ученых о природе вещества. История открытия, изучения и объяснения броуновского движения.	Лекция беседа	2	
	5.	Диффузия. Диффузия в природе. Диффузия на службе человека. Склеивание, упругость, трение, смачивание...	Беседа	2	
	6.	М.В. Ломоносов	Дискуссия	2	
	7.	Решение олимпиадных задач по теме «Тепловое расширение тел».	Практикум		2
		Раздел 3. Общие сведения о движении. К чему приводят взаимодействия		10	8
	8.	Механическое движение и его относительность.	Лекция	2	
	9.	Годичное движение Солнца. Развитие учения о строении Солнечной системы.	Лекция	2	
	10.	Решение расчетных и графических олимпиадных задач по теме «Механическое движение».	Практикум		2
	11.	Участие в Фестивале проектных идей «Время познания»			2
	12.	Масса тела. Плотность вещества. Определение запаса влаги в почве.	Семинар	2	
	13.	Решение расчетных и экспериментальных олимпиадных задач по теме «Плотность».	Практикум		2
	14.	Классификация сил в механике. Измерение и расчет сил.	Семинар	2	
	15.	К.Э. Циолковский.	Дискуссия	2	

	16.	Решение олимпиадных задач по теме «Движение и силы».	Практикум		2
		Раздел 4. Сущность явлений, открытых Архимедом, Торричелли, Паскалем		14	6
	17.	Давление и его проявление в окружающей среде.	Лекция	2	
	18.	Гидротехнические сооружения.	Беседа	2	
	19.	Изучение морских глубин.	Семинар	2	
	20.	Решение олимпиадных задач по темам «Давление газов», «Давление жидкостей».	Практикум		2
	21.	Атмосферное давление на Земле и других телах Солнечной системы.	Лекция	2	
	22.	Воздух «работает».	Парковое занятие	2	
	23.	Решение олимпиадных задач по теме «Атмосферное давление».	Практикум		2
	24.	Архимед	Презентация дискуссия	2	
	25.	Проблемы плавания судов и воздухоплавания	Дискуссия	2	
	26.	Решение олимпиадных задач по теме «Архимедова сила ».	Практикум		2
		Раздел 5. Сильнее самого себя		12	8
	27.	Работа и мощность, их применение в технике, проявление в природе.	Лекция	2	
	28.	Решение олимпиадных задач по темам «Работа», «Мощность».	Практикум		2
	29.	Преобразователи силы и пути в природе и технике.	Семинар	2	
	30.	Решение олимпиадных задач по теме «Простые механизмы».	Практикум		2
	31.	Энергия. Сохранение и превращение энергии. «Вечные двигатели».	Лекция дискуссия	2	
	32.	Участие в итоговом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре»			2
	33.	Герон Александрийский и другие ученые античности	дискуссия	2	
	34.	Леонардо да Винчи	дискуссия	2	
	35.	Решение олимпиадных задач по теме «Энергия»	Практикум		2
	36.	Итоговое занятие.	Праздник	2	
Всего часов:				46	26
ИТОГО:					72

Содержание учебного плана

<i>Тема программы</i>	<i>Задачи развития и воспитания</i>
Тема 1. Что изучают физика и астрономия. Особенности работы естествоиспытателей. Предметы физики и астрономии. Физика и окружающая среда. Методы изучения природы. Как возникают теории. Точность измерений и вычислений. Метрическая система	1. Создание условий для установления контакта с группой, знакомства с коллективом, активного позиционирования. 2. Изучение классификации метапредметных умений. Развитие поисково-информационных

<p>мер. Запись больших и малых чисел. Система СИ. Прямые и косвенные измерения. Практикум по решению задач на смекалку и олимпиадных расчетных и экспериментальных задач по теме «Измерения»</p>	<p>метапредметных умений (умение работать с текстом). Развитие организационных метапредметных умений (умениеработать по алгоритму).</p>
<p>Тема 2. О кирпичиках мироздания. Представления древних ученых о природе вещества. История открытия, изучения и объяснения броуновского движения. Диффузия в металлах. Диффузия в природе и на службе человека. Склеивание, упругость, трение, смачивание. М.В.Ломоносов. Практикум по решению олимпиадных задач по теме «Тепловое расширение тел»</p>	<p>1. Создание условий для понимания возможности и необходимости развития своих способностей. 2. Развитие коммуникативных метапредметных умений (умение работать группе). Развитие интеллектуальных метапредметных умений (сравнение).</p>
<p>Тема 3. Общие сведения о движении. К чему приводят взаимодействия. Механическое движение и его относительность. Годичное движение Солнца. Развитие учения о строении Солнечной системы. Практикум по решению расчетных и графических олимпиадных задач по теме «Механическое движение». Масса тела. Плотность вещества. Определение запаса влаги в почве. Практикум по решению расчетных и экспериментальных олимпиадных задач по теме «Плотность». Классификация сил в механике. Измерение и расчет сил. Невесомость. К.Э.Циолковский. Практикум по решению олимпиадных задач по теме «Движение и силы»</p>	<p>1. Создание условий для проявления интереса к процессуальной стороне любого вида деятельности. 2. Развитие поисково-информационных метапредметных умений (умение представлять информацию в свернутом виде). Развитие интеллектуальных метапредметных умений (анализ и синтез).</p>
<p>Тема 4. Сущность явлений, открытых Архимедом, Торричелли, Паскалем. Давление и его проявления в окружающей среде. Гидротехнические сооружения. Изучение морских глубин. Практикум по решению олимпиадных задач по темам «Давление газов», «Давление жидкостей». Атмосферное давление на Земле и других телах Солнечной системы. Воздух «работает». Практикум по решению олимпиадных задач по теме «Атмосферное давление». Архимед о плавании тел. Проблемы плавания судов и воздухоплавания. Практикум по решению олимпиадных задач по теме «Архимедова сила».</p>	<p>1. Создание условий для осмысления ответственности человека за последствия своей деятельности по изменению окружающей среды. 2. Развитие интеллектуальных метапредметных умений (доказательство и опровержение). Развитие организационных метапредметных умений (алгоритм осуществления учебного исследования).</p>
<p>Тема 5. Сильнее самого себя.</p>	<p>1. Создание условий для возникновения</p>

<p>Работа и мощность, их применение в технике, проявление в природе. Практикум по решению олимпиадных задач по темам «Работа», «Мощность». Преобразователи силы и перемещения в природе и технике. Практикум по решению олимпиадных задач по теме «Простые механизмы». Энергия. Сохранение и превращение энергии. «Вечные двигатели». Герон Александрийский, Леонардо да Винчи. Практикум по решению олимпиадных задач по теме «Энергия»</p>	<p>углубленного интереса к физике и астрономии, к мыслительной деятельности. 2. Развитие интеллектуальных метапредметных умений (эффективные способы решения проблем). Развитие интеллектуальных метапредметных умений (обобщение и классификация).</p>
--	---

1.11. Планируемые результаты

Предметные

- что изучает физика;
- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, материя, взаимодействие;
- примеры физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных, световых явлениях;
- измерительные приборы, которыми пользуется физика: их сходства и отличия; назначение и правила использования приборов и оборудования для экспериментов.
- состояния вещества и их свойства;
- что такое сила и какие силы бывают;
- как устроена Земля и что такое атмосфера;
- строение Солнечной системы;
- основные методы, применяемые в исследовательской деятельности.

Метопредметные

- пользоваться лабораторными приборами и инструментами, необходимыми для выполнения конкретного исследования. Вести записи наблюдений тетради и рабочей тетради;
- представлять результаты измерений;
- решать простейшие качественные задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности;

Личностные

- самостоятельно наблюдать за объектом исследования;
- проводить эксперименты;
- выполнять реферативную исследовательскую работу.

1.12. Способы и формы определения результатов обучения

Для определения ожидаемого результата проводится промежуточная и итоговая аттестации обучающихся.

В рамках проведения промежуточной аттестации качество знаний, полученных обучающимися по данной программе, планируется отслеживать с помощью:

- тестирования на выявление уровня усвоения учащимися знаний, умений и навыков;
- устных опросов;
- викторин;
- отгадывания кроссвордов и ребусов;
- заполнение рабочей тетради;
- выполнение практических работ, предусмотренных рабочей тетрадью;

- творческих отчетов о проделанной работе и презентаций результатов исследовательской деятельности;

Периодичность проведения оценки знаний обучающихся определяется сроками изучения тем курса.

В рамках итоговой аттестации оценка качества знаний проводится в форме зачета, состоящего из двух частей:

- 1 – проверка теоретических знаний;
- 2 – проверка практических умений;
- 3 – написание проекта по любой теме курса.

Программа считается усвоенной, если обучающийся овладел 75 % необходимых знаний и умений. Обучающиеся, усвоившие учебную программу, получают сертификат.

1.13. Воспитание

3.1 Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Объединение «Мир физики и физиков» имеет естественнонаучную направленность. Занятия направлены на формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных способностей обучающихся, с наклонностями в области точных наук и технического творчества. Дифференциация обучения физике, позволяет с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой – удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету. Дети выбирают то, что отвечает их потребностям, удовлетворяет интересы. И в этом смысл дополнительного образования: оно помогает раннему самоопределению.

Воспитательная цель: формирование системы ценностей, направленной на максимальную личную эффективность в коллективной деятельности.

Воспитательные задачи:

- 1) формировать общечеловеческие ценности;
- 2) учить делать выбор с опорой на ценностную шкалу, включающую в себя такие основополагающие общечеловеческие ценности, как ответственность, свобода, выбор, гражданственность, патриотизм;
- 3) формировать основы научного мировоззрения;
- 4) воспитывать уважение к окружающим: педагогу, участникам творческого объединения, сверстникам;
- 5) воспитывать умение отстаивать свою позицию, принимать и уважать точку зрения другого человека.

Результат воспитательной работы:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Мероприятия	Сроки	Форма проведения	Результаты
1.	Участие в проведении Дня открытых дверей	сентябрь	Презентация	Привлечение внимания учащихся и их родителей (законных представителей) к деятельности объединений «Точки роста» при МОУ «СОШ №1 р.п.Дергачи»
2.	«Посвящение в физику» в 7 классе	Октябрь	игра	фотоматериал
3.	Поле чудес "Отчизны славные сыны"	ноябрь	ТВ-игра	Получение знаний о выдающихся русских учёных и изобретателях, их

				вкладе в науку и технику
4.	Участие во Всероссийской олимпиаде «Ростконкурс»	Декабрь-январь	олимпиада	Итоги олимпиады
5.	Участие в мероприятии «День российской науки»	февраль	проекты	Фото и видеоматериалы
6.	«Физический калейдоскоп»	март	Интеллектуальные состязания	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
7.	Участие в мероприятиях, посвященных Дню космонавтики	апрель	устный журнал	Воспитание у обучающихся патриотического чувства к Родине; воспитание уважительного отношения к защитникам нашей Родины.
8.	«Физика вокруг нас» Источник: https://rosuchebnik.ru/material/fizicheskoe-shou-fizika-vokrug-nas-7399/	май	Физическое шоу	Обучающиеся самостоятельно проводят мероприятие для начальных классов

Методическое обеспечение

Теоретические занятия проходят в виде лекций, на которых подача материала изучаемой темы осуществляется учителем. На семинаре обсуждаются и закрепляются основные положения тем. Эта форма занятий может проводиться с привлечением наглядного материала, таблиц, карт, схем, фотографий. По ряду тем используется видео и аудиоматериал, презентации. Семинарские занятия могут содержать дискуссионную форму, в ходе которой обучающиеся учатся формулировать, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

Практическая часть Программы носит характер лабораторных работ, проведение демонстрационных опытов и экспериментов для всех обучающихся, выполнение индивидуального исследования по общему плану.

Экскурсионные занятия проводятся с целью закрепления теоретического материала и его визуализации. Экскурсии позволяют расширять, углублять знания обучающихся. Во время ряда экскурсий осуществляется сбор фактического материала по темам Программы и индивидуальных исследований.

Учебно-исследовательские работы выполняются обучающимися как в течение учебного года, так и во время летних каникул. Летние исследования являются частью темы, которую разрабатывает обучающийся в течение учебного года.

Итоговое занятие проходит в форме *мини-конференции*, на которой показываются знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися в ходе проведения исследовательских проектов.

Дидактическое оснащение Программы: использование видеофильмов из серии «Почемучка», «Наука детям», «Миззяка- дизяка», «Простая наука», «Физика в опытах и экспериментах», мультфильмы

«Как измерить удава», «Коля, Оля и Архимед», «Фиксики» и др.

- ✓ Презентации по всем темам курса
- ✓ проект рабочей тетради на печатной основе «Юный физик»
- ✓ Для выбора тем исследовательской работы предлагается на сайте программы «Шлюмберже» в области развития образования <http://www.seed.slb.com/ru/index.htm>, а также в работе «Какое наслаждениевопросить природу» (В. П. Наливайко, 2005)
- ✓ Использование электронных образовательных ресурсов на сайте Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации Программы необходимы следующие условия:

- ✓ наличие учебного помещения со столами и стульями, доской, техническим оборудованием кабинета центра «Точка роста» для демонстрации наглядного материала, видео- и аудиоматериалов;
- ✓ учебное помещение должно быть приспособлено для проведения физических опытов и экспериментов, в том числе и длительного характера;
- ✓ наличие наглядного и дидактического материала (таблицы, схемы и другое);
- ✓ наличие технических и лабораторных средств: инженерный калькулятор, электронные и аптечные весы, рулетка, секундомер, термометр, барометр, психрометр, метеостанция, наборы «Юный физик», «Механика Галилео», «Альтернативные источники энергии», химическая посуда (пипетки, пробирки, колбы, чашки Петри и т.п.), средства индивидуальной защиты
- ✓ наличие методической библиотеки;
- ✓ наличие компьютера, интерактивных компьютерных программ, скоростного доступа в Интернет, для осуществления подборки информации и литературы по темам выполняемых исследований.

Практическая часть Программы реализуется с использованием различных приборов и инструментов:

- ✓ весы,
- ✓ барометры-анероиды,
- ✓ термометры,
- ✓ магниты,
- ✓ пластина из оргстекла,
- ✓ лабораторная посуда (пробирки, колбы, пипетки, чашки Петри и т.д.),
- ✓ микроскоп,
- ✓ средства индивидуальной защиты.

Примерные темы учебно-исследовательских работ, выполняемых обучающимися:

- «Влияние магнитного поля на рост растений.»
- «Влияние влажности воздуха на рост растений»
- «Выяснение степени загрязнения воздуха города Борисоглебска»
- «Изучение микроклимата комнат дома семьи Павловских»
- «Мой фонтан». Испытание модели фонтана.
- «Изучение снежного покрова во дворе усадьбы дома Павловских»

Список литературы

Для педагога

1. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2012
2. Болушевский С. В. и др. Самая полная энциклопедия научных опытов - М.: Эксмо, 2014
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
4. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс – Изд. «Дрофа», 2011
5. Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» – Издательство «Весна-дизайн», 2014
6. Лаборатория научных экспериментов. Перевод с англ. Петра Лемени-Македона.-ООО «Издательство «Эксмо», 2012
7. Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.: ВАП. 1994.
8. 365 научных экспериментов.-HinklerBooksPtyLtd, 2010

Интернет ресурсы

9. www.youtube.com/user/GTVscience
10. <http://fcior.edu.ru/>
11. http://www.abitura.com/happy_physics/oster.html

Для обучающихся

1. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994.
 2. Рабиза Ф.Б. Опыты без приборов. - М.: Детская литература, 1998
 3. Юный физик/ Серия: Научные игры. – ООО «АН ГРО ПЛЮС», 2010
- Дидактические материалы** (медиапособия, электронные образовательные ресурсы):
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Адрес сайта: <http://school-collection.edu.ru>, все модули программы;
 5. Виртуальные лабораторные работы. Адрес сайта: <http://seninv07.narod.ru/index.htm>

Интернет ресурсы

6. <http://fcior.edu.ru> Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов (ФЦИОР)
7. <http://www.fizika.ru/> Клуб для учителей физики, учащихся 7-9 классов и их родителей / Лабораторный практикум / Рассуждалки
8. <https://fiz.1sept.ru/fizarchive.php> Издательский дом «Первое сентября». Учебно- методическая газета «Физика» (с 2000 – 2016 год)
9. <http://www.school.mipt.ru> Федеральная заочная физико-техническая школа при Московском физико-техническом институте
10. <http://kvant.mccme.ru/> Научно-популярный физико-математический журнал «Квант» (издается с января 1970 года)
11. <http://n-t.ru/nl/fz/> Электронная библиотека «Наука и техника»/ Нобелевские лауреаты и их открытия
12. <http://yos.ru/natural-sciences/category/18-phisic.html> Естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»
13. <http://somit.ru/> Синтез образовательных мультимедиа и интерактивных технологий. Коллекция анимационных материалов.
14. <https://www.all-fizika.com> "Вся физика"