

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Лицей г. Отрадное»**

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
от «__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом
Протокол №__
МБОУ «Лицей г. Отрадное»
от «__» _____ 20__ г. №__

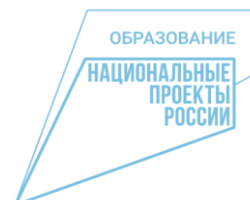
проект

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
естественно-научной направленности**

Лаборатория юного исследователя

«ЧУДЕСА НАУКИ и ПРИРОДЫ (физика)»

**(с использованием цифрового и аналогового оборудования
центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»)**



Срок реализации: 1 год
Возраст обучающихся – 9-10 лет
Составитель: *Смирнов Александр Сергеевич*

г. Отрадное 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В рамках национального проекта «Образование» стало возможным оснащение школ современным оборудованием центра «Точка роста». Это открывает новые возможности и во внеурочной деятельности.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа естественно- научной направленности «Лаборатория юного исследователя. Чудеса науки и природы (физика)» (далее – программа) для обучающихся 3-4 классов на уровне начального общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения Федеральной образовательной программы основного общего образования (далее ФОП) и Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (далее — ФГОС НОО), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в Примерной программе воспитания.

Дополнительная общеразвивающая программа курса «Чудеса науки и природы (физика)» (с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста») разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минпросвещения России от 09.11.2018 №196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. N 09-3242 «О направлении информации «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Письма Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 1 апреля 2015 года № 19-2174/15-0-0 «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 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".
- основной образовательной программой начального общего образования МБОУ «Лицей г. Отрадное» (утверждена приказом директора школы).

Программа «Лаборатория юного исследователя. Чудеса науки и природы (физика)» отражает организацию образовательного процесса, способствующего развитию интереса учащихся к естественным наукам, формированию навыков экспериментального исследования процессов и явлений и обеспечивающего

продуктивное развивающее общение детей, объединенных общими интересами, раскрытию их личных интересов и способностей. Естественные науки традиционно изучаются в старших классах школы и насыщены теоретическим материалом.

В интегрированном виде элементы этих наук изучаются в начальных классах, однако, как и в старшей школе, превалирует теория над практикой. Однако именно экспериментирование формируют то мышление, поведение, которые становятся основой будущего сформированного способа познания у молодого человека, профессионального выбора или научно-технического понимания явлений и процессов в окружающем мире.

Умение поставить гипотезу, провести ее экспериментальную проверку, проанализировать повторяемость наблюдений и полученных результатов, оценить существующие теории и, быть может, создать новые – все это формирует не только исследовательское мышление, но и наблюдательность, любознательность и открытость новому знанию.

В процессе обучения по программе «Лаборатория юного исследователя. Чудеса науки и природы (физика)», осуществляя различные эксперименты, учащиеся знакомятся с историей науки и техники, канонами постановки эксперимента, важнейшими понятиями и базовыми теориями естественных наук. Все вместе это может заложить основы успешного изучения естественных наук в школе, способствовать формированию целостной картины мира у учащихся.

Дополнительное образование является составной частью в системе общего образовательного процесса.

Задачами дополнительного образования является: удовлетворение познавательных потребностей учащихся и создание благоприятных условий для творческой реализации способностей детей.

Направленность программы естественно-научная - направлена на развитие интереса детей к техническим и информационным технологиям, научно-исследовательской и конструкторской деятельности, технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умению анализировать.

Актуальность программы «Лаборатория юного исследователя. Чудеса науки и природы (физика)» определена тем, что экспериментальная работа вызывает у ребенка интерес к исследованию природы, развивает мыслительные операции (анализ, синтез, классификацию, обобщение и др.), стимулирует познавательную активность и любознательность ребенка, активизирует восприятие учебного материала по ознакомлению с природными явлениями, с основами математических знаний, с этическими правилами жизни в обществе и т.п.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что ребёнок не просто изучает основы естественных наук и их взаимосвязи, но и познаёт себя в каждой из них. Такой принцип обучения создаёт в ребёнке комфортное мироощущение, способствует формированию адекватной самооценки и как следствие, развитию гармоничной личности.

Отличительная особенность заключается в том, что основной задачей

является формирование умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность, что является необходимым условием полноценного развития ребенка, играет неоценимую роль в формировании детской личности.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Лаборатория юного исследователя. Чудеса науки и природы (физика)» рассчитана на учащихся 9-10 лет, без учета гендерных различий. Программа рассчитана на детей, которые заинтересованы в изучении предметов естественно-научной направленности.

Уровень программы, объем и сроки реализации программы

Программа предусматривает ознакомительный уровень обучения. Программа рассчитана на 1 год обучения.

Особенности организации образовательного процесса

Групповая – для всей группы, при изучении общих и теоретических вопросов; индивидуальная и фронтальная на практических занятиях.

На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

Цель программы: развитие у детей младшего школьного возраста познавательного интереса, наблюдательности, любознательности в процессе экспериментирования.

Задачи программы:

образовательные:

расширять представления детей об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями из различных научных областей.

обучать знаниям о химических свойствах веществ и об основных физических явлениях.

расширять представления о свойствах тел, электричества, воздуха, звука, тепла, света и др.

обучать элементарным математическим представлениям о мерке - как о способе измерения объема, массы, длины.

развивающие:

воспитывать у детей социально ценные навыки поведения, общения, группового согласованного действия.

воспитывать любовь к Родине, к окружающей действительности.

воспитательные:

развивать аналитическое мышление, способность к оценочной деятельности в процессе экспериментальной деятельности.

развивать кругозор воспитанников.

развивать творческие способности.

Формы и виды деятельности:

Преобладающие формы занятий – групповая и индивидуальная.

Виды деятельности младших школьников очень разнообразны: это тематические занятия, игровые уроки, конкурсы, викторины, соревнования. Используются нетрадиционные и традиционные виды: игры-путешествия, экскурсии по сбору числового материала, задачи на основе статистических данных по городу, конкурсы газет, плакатов.

Принципы:

- 1) Учет возрастных и индивидуальных особенностей детей.
- 2) Самоопределение детей в выборе содержания деятельности в рамках занятий.
- 3) Доступность программы.
- 4) Наглядность работы, демонстрация процесса обучения.

Структура программы разработана с учётом возрастной психологии детей и их интересов.

Каждое занятие должно быть интересным для юннатов. Использование наглядных пособий, технических средств (кино, радио, телевидение, диапозитивы, звуковые записи) способствуют лучшему усвоению материала.

Проведение занятий в игровой форме, включение подвижных игр повысят интерес к занятиям и позволяют создать необходимый эмоциональный настрой и побудить детей к разносторонней работе. Игровые приемы развивают активность и познавательные интересы детей, способствуют обеспечению восприятия учебного материала, развивают самостоятельность и активность личности, способной реализовать себя в социуме.

В зависимости от цели и содержания учебного материала занятия могут проводиться в форме беседы, рассказа, лекции, дискуссии, экскурсии, практикума.

Программа включает теоретические занятия, практическую работу, экскурсии и наблюдения в природе, природоохранную деятельность.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Свойство тел	5			Промежуточная аттестация: выполнение практической работы
	Как сделать картон прочнее	1	0.5	0.5	
	Какой лёд твёрже	1	0.5	0.5	
	Инерция тела	1	0.5	0.5	
	Стойкая конструкция	1	0.5	0.5	
	Цветные мелки	1	0.5	0.5	

2	Сила	5			
	Сила мышц	1	0.5	0.5	
	Один сильнее двоих	1	0.5	0.5	
	Консервная банка и вода	1	0.5	0.5	
	Коробка-самоход	1	0.5	0.5	
	Что упадёт быстрее?	1	0.5	0.5	Промежуточная аттестация: решение теста
3	Давление	9			
	Монеты в пластилине	1	0.5	0.5	
	Как поднять ладонью стакан с водой?	1	0.5	0.5	
	Двигающаяся пробирка	1	0.5	0.5	
	Создай фонтан в своём доме	1	0.5	0.5	
	Течёт-не течёт	1	0.5	0.5	
	Соломинка-распылитель	1	0.5	0.5	
	Как работает понтон?	1	0.5	0.5	
	Водолаз	1	0.5	0.5	
	Необычная подставка для чашек	1	0.5	0.5	Промежуточная аттестация: выполнение практической работы
4	Тепло	6			
	Затупленный гвоздь	1	0.5	0.5	
	«Прыгающая» монета	1	0.5	0.5	
	Соль растапливает лёд	1	0.5	0.5	
	Тепло и маргарин	1	0.5	0.5	
	Чёрное и белое	1	0.5	0.5	Промежуточная аттестация: опрос
	«Самосклеивающийся» лёд	1	0.5	0.5	
5	Звук	7			
	Как распространяется и отражается звук	1	0.5	0.5	
	Высота тона	1	0.5	0.5	
	Игра на струнах	1	0.5	0.5	
	Звуковые картины	1	0.5	0.5	
	Звуковые фигуры	1	0.5	0.5	
	Музыкальная шкатулка	1	0.5	0.5	
	Флейта Пана	1	0.5	0.5	Промежуточная аттестация: выполнение практической работы
6	Электричество	3			
	Дистанционное управление	1	0.5	0.5	
	Электроскоп из колготок	1	0.5	0.5	
	Молния	1	0.5	0.5	Промежуточная аттестация: тест
7	Свет	14			
	Наложение цветов	1	0.5	0.5	
	Солнечные часы	1	0.5	0.5	
	Какого цвета лист бумаги	1	0.5	0.5	
	Как отражается световой луч?	1	0.5	0.5	
	Полёт	1	0.5	0.5	
	Святящаяся струя	1	0.5	0.5	
	Предмет один-отражений много	1	0.5	0.5	
	Зеркальное отражение	1	0.5	0.5	
	Вода вместо линзы	1	0.5	0.5	
	Ложка, которой нет	1	0.5	0.5	
	Калейдоскоп	1	0.5	0.5	
	Домашний кинотеатр	1	0.5	0.5	
	«Слепая» зона	1	0.5	0.5	
	Как «поймать» радугу?	1	0.5	0.5	Промежуточная аттестация: выполнение практической работы
8	Электрический ток	4			

	Опыт с термометром	1	0.5	0.5	
	Батарейка-магнит	1	0.5	0.5	
	Лампочка светит по-разному	1	0.5	0.5	
	Самодельная батарейка	1	0.5	0.5	Промежуточная аттестация: опрос
9	Магниты	4			
	Магниты из железных опилок	1	0.5	0.5	
	Иголки вместо компаса	1	0.5	0.5	
	Компас в тарелке	1	0.5	0.5	
	Электрический ток и магнит	1	0.5	0.5	Промежуточная аттестация: решение теста
10	Энергия	3			
	Вращающийся барабан	1	0.5	0.5	
	Лоб-термометр	1	0.5	0.5	
	Маятник	1	0.5	0.5	Промежуточная аттестация: выполнение практической работы
11	Наблюдения за изменениями	8			
	Яйцо в бутылке	1	0.5	0.5	
	Как увеличить яйцо	1	0.5	0.5	
	Сырое или варёное	1	0.5	0.5	
	Волшебные спички	1	0.5	0.5	
	Как «обмануть» весы	1	0.5	0.5	
	Облако в бутылке	1	0.5	0.5	
	Воздушные весы	1	0.5	0.5	
	Защита индивидуального проекта	1	0.5	0.5	
	Всего:	68	34	34	

Содержание учебного плана Раздел 1. Свойство тел (5 часов)

Тема 1.1. Как сделать картон прочнее

Теория: Инструктаж по технике безопасности на занятиях. Собеседование с целью выяснения возможностей детей для занятия данным видом деятельности. Понятие картон. Свойства картона.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: в каком случае картон может выдержать стакан. Дополнительный опыт с газетой, сложенной гармошкой. Сделать вывод.

Тема 1.2. Какой лёд твёрже?

Теория: Понятие вода. Свойства воды.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: сравнить лёд простой с льдом, сделанным с примесью опилок. Сделать вывод.

Тема 1.3 Инерция тела

Теория: Понятие инерция. Тела стремятся к сохранению состояния равномерного прямолинейного движения или состояния покоя.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: С помощью бумажных колец и деревянной палочки провести опыт на инерцию. Дополнительно: Опыт с шариком для пинг-понга. Сделать вывод.

Тема 1.4. Стойкая конструкция

Теория: Принцип домино.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: Как конструкция из домино устоит благодаря своей инертности. Сделать вывод.

Тема 1.5 Цветные мелки

Теория: Свойства мела. Понятие гигроскопичность.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: Превращение белого мелка в цветной с помощью красителя. Дополнительно: окрасить мелок с помощью других красителей. Сделать вывод.

Раздел 2. Сила (5 часов) Тема 2.1 Сила мышц.

Теория: Понятие сила. Понятие динамометр.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: Как с помощью динамометра измерить силу мышц.

Дополнительно: опыт с эспандером. Сделать вывод.

Тема 2.2. Один сильнее двоих.

Теория: Понятие сила.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: Сделать простую систему из палок и ленты, которая уменьшает силу. Сделать вывод.

Тема 2.3. Консервная банка и вода.

Теория: Понятие сила действия и сила противодействия. Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: обнаружить силу действия и противодействия с помощью консервной банки и воды. Сделать вывод.

Тема 2.4. Коробка-самоход.

Теория: Понятие сила действия и сила противодействия. Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: обнаружить силу действия и силу противодействия с помощью воздушного шарика и коробки.

Сделать вывод.

Тема 2.5. Что упадёт быстрее?

Теория: Понятие сила земного притяжения.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: понять как сопротивление воздуха влияет на тело при его падении. Сделать вывод.

Раздел 3. Давление (9 часов) Тема 3.1. Монеты в пластилине.

Теория: Понятие давление. Понятие сила тяжести. Понятие атмосферное давление.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: определить в каком случае монета оказывает на пластилин большее давление. Сделать вывод.

Тема 3.2. Как поднять ладонью стакан с водой.

Теория: Понятие давление.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: определить благодаря чему стакан «приклеивается» к ладони. Сделать вывод.

Тема 3.3. Двигающаяся пробирка.

Теория: Понятие давление.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: определить как пробирка двигается за счёт уменьшения давления воды и увеличения давления воздуха. Сделать вывод.

Тема 3.4. Создай фонтан в своём доме.

Теория: Понятие внешнее и внутреннее давление.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: сделать фонтан с помощью разницы внешнего и внутреннего давления.

Дополнительно провести опыт с пробкой и трубочкой. Сделать вывод.

Тема 3.5. Течёт - не течёт

Теория: Понятие давление воздуха.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: определить как давление воздуха заставляет воду вытекать из бутылки, и, наоборот, препятствует этому. Сделать вывод.

Тема 3.6. Соломинка-распылитель.

Теория: Понятие давление.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: Распылить жидкость превратив её в мелкие капельки. Сделать вывод.

Тема 3.7. Как работает понтон.

Теория: Понятие понтон.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: поднять банку на поверхность воды, с помощью выталкивания воздуха. Сделать вывод.

Тема 3.8. Водолаз.

Теория: Понятие давление.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: Создать игрушку под названием «картезианский водолаз». Сделать вывод.

Тема 3.9. Необычная подставка для чашек.

Теория: Понятие внешнее и внутреннее давление.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: «приклеить» чашки к шарiku и поднять вместе с ними. Сделать вывод.

Раздел 4. Тепло (6 часов)

Тема 4.1. Затупленный гвоздь.

Теория: Понятие теплопроводность. Понятие агрегатное состояние. Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: с помощью нагревания увеличить диаметр гвоздя и сделать его менее острым. Сделать вывод.

Тема 4.2. «Прыгающая» монета

Теория: Воздух и другие газы при нагревании.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: нагревание воздуха

Дополнительно опыт с резиновыми колпачками. (нагревание и охлаждение)
Сделать вывод.

Тема 4.3. «Самосклеивающийся лёд»

Теория: Понятие тепло.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: Растопить лёд с помощью давления.

Дополнительно «склеить» лёд с помощью давления. Сделать вывод.

Тема 4.4. Соль растапливает лёд

Теория: Свойства воды. Свойства соли.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: достать из воды кусочек льда, не касаясь его руками. Сделать вывод.

Тема 4.5. Тепло и маргарин

Теория: Понятие теплопроводимость.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: определение теплопроводимости разных веществ.

Дополнительно провести опыт с гвоздём и шоколадом. Сделать вывод.

Тема 4.6. Чёрное и белое

Теория: Понятие тепловой луч. Действие тепловых лучей. Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: проверить как воздействуют тепловые лучи на разные тела. Сделать вывод.

Раздел 5. Звук (7 часов)

Тема 5.1. Как распространяется и отражается звук.

Теория: Понятие звук.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: проверить как распространяется и отражается звук. Сделать вывод.

Тема 5.2. Высота тона.

Теория: Понятие высота тона.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: провести наблюдение как длина и натяжение влияют на высоту тона.
Сделать вывод.

Тема 5.3. Игра на струнах.

Теория: Понятие колебание.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: провести наблюдение как колебания натянутой резиновой ленты распространяется на окружающий её воздух. Сделать вывод.

Тема 5.4. Звуковые фигуры.

Теория: Понятие звуковые фигуры.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: придать звуку конкретные очертания с помощью музыкальных

инструментов.

Дополнительно повторить опыт играя на другом инструменте. Сделать вывод.

Тема 5.5. Звуковые картины.

Теория: Понятие звуковые картины.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: создать звуковую картину с помощью голоса. Сделать вывод.

Тема 5.6. Музыкальная шкатулка.

Теория: Понятие музыкальная шкатулка.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: создание необычных звуковых эффектов. Сделать вывод.

Раздел 6. Электричество (3 часа) Тема 6.1. Дистанционное управление.

Теория: Понятие электричество.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: образовать электричество с помощью трения. Сделать вывод.

Тема 6.2. Электроскоп из колготок.

Теория: Понятие электроскоп.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: изготовить электроскоп из капроновых колготок.

Дополнительно расположить наэлектризованный шарик между двумя чулками. Сделать вывод.

Тема 6.3. Молния

Теория: Понятие электрическая искра — молния.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: вызвать электрический заряд. Сделать вывод.

Раздел 7. Свет (14 часов) Тема 7.1. Наложение цветов.

Теория: Понятие свет. Понятие цвет.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: изменение цвета. Сделать вывод.

Теория 7.2. Солнечные часы.

Теория: Понятие солнечные часы.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: создание солнечных часов с помощью тени. Сделать вывод.

Тема 7.3. Какого цвета лист бумаги.

Теория: Понятие свет. Понятие цвет.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: изменение цвета с помощью падающего света. Сделать вывод.

Тема 7.4. Как отражается световой луч.

Теория: Понятие световой луч.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: отражение луча света. Сделать вывод.

Тема 7.5. Полёт.

Теория: Понятие закон отражение света.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: отражение в зеркале. Сделать вывод.

Тема 7.6. Светящаяся струя

Теория: Понятие полное отражение света.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: создать светящуюся струю. Сделать вывод.

Тема 7.7. Предмет один – отражений много.

Теория: Понятие отражение.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: получить множество отражений. Сделать вывод.

Тема 7.8. Зеркальное отражение.

Теория: Понятие зеркальное отражение. Закон отражения света. Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: получить симметричное отражение. Сделать вывод.

Тема 7.9. Вода вместо линзы.

Теория: Понятие линза.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: увеличить изображение с помощью воды. Сделать вывод.

Тема 7.10. Ложка, которой нет.

Теория: Понятие искажение и преломление.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: получить искажённое и преломлённое изображение предмета. Сделать вывод.

Тема 7.11. Калейдоскоп.

Теория: Понятие калейдоскоп.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: поучить множество симметричных узоров, благодаря многочисленным отражениям лучей света от зеркал. Сделать вывод.

Тема 7.12. Домашний кинотеатр.

Теория: Понятие мультфильм.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: создание мультфильма в домашних условиях. Сделать вывод.

Тема 7.13. «Слепая» зона

Теория: Понятие «слепая» зона

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: создать «слепую» зону. Сделать вывод.

Тема 7.14. Как поймать радугу.

Теория: Понятие призма. Понятие спектр.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: создание радуги. Сделать вывод.

Раздел 8. Электрический ток. (4 часа) Тема 8.1. Опыт с термометром

Теория: Понятие электрический ток. Термометр.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: проследить как электричество превращается в тепло. Сделать вывод.

Тема 8.2. Батарейка-магнит

Теория: Понятие магнетизм.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: создание электромагнитного поля. Сделать вывод.

Тема 8.3. Лампочка светит по-разному

Теория: Понятие мощность тока.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: проследить как мощность тока зависит от длины проводника. Сделать вывод.

Тема 8.4. Самодельная батарейка

Теория: Понятие источник электричества

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: создать самодельную батарейку. Сделать вывод.

Раздел 9. Магниты (4 часа)

Тема 9.1. Магниты из железных опилок.

Теория: Понятие магнит.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: создать магнит из железных опилок. Сделать вывод.

Тема 9.2. Иголки вместо компаса.

Теория: Понятие компас. Строение компаса.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: использование швейных иголок вместо компаса. Сделать вывод.

Тема 9.3. Компас в тарелке.

Теория: Строение компаса.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: изготовление компаса используя столовую тарелку. Сделать выводы.

Тема 9.4. Электрический ток и магнит.

Теория: Понятие электрический ток. Магнит.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: доказать существование связи между током и магнитом. Сделать вывод.

Раздел 10. Энергия (Теория 2 ч., практика 4 ч.) Тема 10.1. Вращающийся барабан

Теория: Понятие энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: Вращение «барабанчика» (банки) путём превращения кинетической энергии в потенциальную и наоборот. Сделать вывод.

Тема 10.2. Лоб-термометр

Теория: Понятие энергия. Закон сохранения энергии.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: убедиться в действии закона сохранения энергии с помощью собственного лба и резинки. Сделать вывод.

Тема 10.3. Маятник

Теория: Понятие энергия.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Опыт: раскачать шарик, висящий на нитке без воздействия на него другого тела. Сделать вывод.

Раздел 11. Наблюдения за изменениями (8 часов) Тема 11.1. Яйцо в бутылке

Теория: Свойство тел. Понятие атмосферное давление.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: поместить яйцо в бутылку. Сделать вывод.

Тема 11.2. Как увеличить яйцо

Теория: Свойства тел.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: увеличить яйцо. Сделать вывод.

Тема 11.3. Сырое или варёное.

Теория: Свойство тел.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: отличить сырое яйцо от варёного. Сделать вывод.

Тема 11.4. Волшебные спички

Теория: Свойства тел.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: зажечь спичку не касаясь её. Сделать вывод.

Тема 11.5. Как «обмануть» весы

Теория: Свойства тел.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: изменение собственного веса. Сделать вывод.

Тема 11.6. Облако в бутылке

Теория: Свойство тел.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: создать облако в бутылке. Сделать вывод.

Тема 11.7. Воздушные весы.

Теория: Свойство тел.

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта. Опыт: доказать, что тёплый воздух легче холодного. Сделать вывод

Раздел 12. Защита индивидуального проекта. (1 час)

Планируемые результаты Личностными результатами являются:

-нравственно-этическая ориентация, в том числе и оценивание предложенного содержания, обеспечивающего морально-личностный выбор.

-воспитание позитивного отношения к общению, овладение способностями позитивного взаимодействия с окружающим миром.

-приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Предметными результатами являются:

-овладение всеми типами учебных действий по реализации опытно-экспериментальной деятельности.

-формирование универсальных способов действий в различных жизненных ситуациях.

-видеть проблему, анализировать сделанное (почему получилось – почему не получилось), видеть трудности, ошибки.

-ставить и удерживать цели, составлять план своей деятельности.

-представлять способ действия в виде модели, схемы, выделяя существенное и главное.

Метапредметными результатами являются:

-осознание целостности окружающего мира;

-освоение доступных способов изучения окружающей действительности (опыты, эксперименты, наблюдения, сравнения);

-развитие навыков выявлять и устанавливать причинно-следственные связи в процессах окружающей действительности;

-формирование умения выполнять простые опыты и эксперименты, соблюдая технику безопасности, пользуясь простейшим оборудованием, делать выводы по результатам исследования и фиксировать их.

2.1. Условия реализации Для реализации

Программы необходимы следующие условия:

- наличие учебного помещения со столами и стульями, доской, техническим оборудованием 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, 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,
- термометры,
- магниты,
- лабораторная посуда (пробирки, колбы, пипетки, чашки Петри и т.д.),
- микроскоп,
- средства индивидуальной защиты.

Кадровое обеспечение: Занятия проводятся учителем в специально оборудованном кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться.

Формы аттестации

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

Входная диагностика (сентябрь) – в форме собеседования – позволяет выявить возможности детей для занятия данным видом деятельности (проводится на первом занятии данной программы).

Текущий контроль (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоение материала и развитии обучающихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала.

Промежуточная аттестация – проводится 2 раза в течение учебного года по изученным темам и разделам для выявления уровня усвоения содержания программы и своевременной коррекции учебно-воспитательного процесса (форма проведения: выполнение практической работы, решение тестов, опрос).

Итоговая аттестация - проводится в конце учебного года и позволяет оценить уровень результативности усвоения программы за год (форма проведения: защита индивидуального проекта)

Оценочные материалы

Критерии оценки достижения планируемых результатов:

Уровни освоения программы	Результат
---------------------------	-----------

Высокий уровень освоения Программы	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт.
Средний уровень освоения Программы	Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки.
Низкий уровень освоения Программы	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям.

Методические материалы Описание методов обучения

Основные принципы обучения:

- научности (детям сообщаются знания о свойствах веществ и др.);
- динамичности (от простого к сложному);
- интегративности (синтез искусств);
- сотрудничества (совместная деятельность педагога и детей);
- системности (педагогическое воздействие выстроено в систему заданий);
- преемственности (каждый следующий этап базируется на уже сформированных навыках и, в свою очередь формирует «зону ближайшего развития»);
- возрастное соответствие (предлагаемые задания, игры учитывают возможности детей данного возраста);
- наглядности (использование наглядно – дидактического материала, информационно – коммуникативных технологий);
- здоровьесберегающий (обеспечено сочетание статичного и динамичного положение детей, смена видов деятельности).

Описание технологий, в том числе информационных

Технология проектной деятельности лично ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта. Технология исследовательской деятельности это особый вид интеллектуально-творческой деятельности на основе

поисковой активности и на базе исследовательского поведения; это активность ребенка, направленная на постижение устройства вещей, связей между явлениями окружающего мира, их упорядочение и систематизацию.

Формы организации учебного занятия

В соответствии с целями спецкурса, его содержанием и методами обучения наиболее оптимальной формой занятия является самостоятельная исследовательская работа.

Предпочтение отдано следующим формам работы:

- консультация с учителем;
- работа в малых группах (2-3 человека) при выполнении исследовательских заданий;

Методы и приёмы, используемые при реализации программы: Приёмы организации детей в процессе обучения:

- работа небольшими группами;
 - создание ситуаций, побуждающих детей оказывать помощь друг другу;
- приёмы активизации умственной активности детей:

- включение игровых упражнений;
- активное участие педагога в совместной деятельности с детьми;
- выполнение нетрадиционных заданий;
- решение проблемных ситуаций;
- моделирование и анализ заданных ситуаций

Приёмы обучения:

- показ или демонстрация способа действия в сочетании с объяснением, выполняется с привлечением разнообразных дидактических средств;
- инструкция для выполнения самостоятельных упражнений;
- пояснение, разъяснение, указание с целью предупреждения ошибок;
- вопросы к детям.

Основные методы, используемые при реализации дополнительной общеобразовательной программы: словесные, наглядные, практические.

Словесные методы (рассказ, беседа, объяснение) используются в основном на занятиях по теории.

Наглядные методы используются практически во всех темах программы. Это различные пособия для выполнения того или иного опыта или эксперимента.

Практические методы являются ведущими при реализации данной дополнительной общеобразовательной программы. Они используются большей частью при проведении опытов и экспериментов обучающимися.

Также используются репродуктивный, частично-поисковый и творческий методы.

Принципы организации взаимодействия педагога с родителями:

Доброжелательность Индивидуальный подход Сотрудничество Качество
Динамичность.

Материально-техническое обеспечение программы

Для обеспечения образовательного процесса в соответствии с программой необходимы:

учебный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями на 15 ученических мест: столы и стулья, соответствующие росту воспитанников; шкафы для хранения учебных пособий, инструментов и детских принадлежностей; магнитная доска;

необходимый для опытов и экспериментов раздаточный материал по темам.

Список литературы Для педагога

Вахрушева Л. Н. Воспитание познавательных интересов у детей 7-9 лет. - М.: ТЦ Сфера, 2012.

Иванова А.И. Методика организации экологических наблюдений и экспериментов в детском саду. Пособия для работников дошкольных учреждения. – М.: ТЦ Сфера, 2015. – 56 с.

Белько Е. Веселые научные опыты. Увлекательные эксперименты в домашних условиях. – СПб: Питер, 2015. – 64 с.

Верзилин Н. Н., 2015. Путешествие с домашними растениями. – М.: Педагогика-пресс.

Дыбина О. В. Ребенок в мире поиска. Программа по организации поисковой деятельности детей дошкольного возраста. - М.: ТЦ Сфера, 2009.

Дыбина О.В., Рахманова Н.В., Щетинина В.В. Неизведанное рядом: Занимательные опыты и эксперименты для дошкольников. -М.,ТЦ Сфера, 2002.

Занимательные опыты и эксперименты, Ф. Ола и др., М.: Айрис-пресс, 2006.

Сенчански Т. Ставим опыты. Книга 1, 2, 3. Издательство Урал ЛТД «Аркаим», 2008.

Стрельникова О.А. Из чего все сделано. 2015г.

Список литературы, рекомендованный обучающимся для успешного освоения данной программы

Занимательная физика. /Я. И. Перельман - АСТ, Астрель, Хранитель. – 2004 г.,320 с;

Проневский А. Удивительные опыты с электричеством и магнитами – М.: Эксмо, 2015. – 80 с.

Никонов А.П. Физика на пальцах – М.: Издательство АСТ, 2016. – 352 с.
Азбука экспериментов профессора Николая./ Н.Ганайлук.. - М.: АСТ, 2014 Белько

Е. Веселые научные опыты 7.+ – СПб.: Питер, 2015.

Электронные ресурсы

Занимательные опыты: [Электронный ресурс]. URL: <https://vslime.ru/25-nauchnyh-opytov-dlja-detej/>. (Дата обращения: 21.05.2020).

Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс] / http://adalin.mospsy.ru/l_01_00/l_01_10o.shtml#Scene_1 (Дата обращения: 23.05.2020).

Список литературы, рекомендованной родителям в целях расширения диапазона образовательного воздействия и помощи родителям в обучении и воспитании детей.

1. Организация опытно-экспериментальной работы в ДОУ. Тематическое и перспективное планирование работы в разных возрастных группах. Выпуск 1 / Сост. Н.В. Нищева. – СПб.: ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2015. – 240 с.

2. Перельман Я. И., 2015. Занимательная физика. – М.: Наука.

3. Поваляев О. А., Ярошевский М. Л., 2016. Юный физик. – ООО фирма «Снарк».