

«Утверждаю»
Директор МОУ ИРМО
«Ширяевская СОШ»
С.А.Шуткин

Приказ № 1/15 от 04.09.2024



**Дополнительная общеразвивающая программа
«Физика вокруг нас»**

с использованием оборудования центра «Точка роста»

2024-2025 учебный год

Структура программы

Пояснительная записка.....	3
Учебный план	6
Календарный учебный график	6
Учебно-тематическое планирование	7
Содержание разделов программы	9
Оценочные материалы.....	11
Методические материалы.....	12

Пояснительная записка

Физика – наука о природе. Интерес обучающихся к физике и технике – общеизвестен. Задача педагога – вовремя подметить этот пробуждающийся интерес и создать условия для его дальнейшего развития. Ведь именно таких интересующихся обучающихся, как показывает опыт, вырастает в дальнейшем хорошие специалисты, ученые. Отсюда возникает необходимость в организации дополнительной работы с детьми.

Направленность программы «Физика вокруг нас» - естественно-научная.

Актуальность программы обусловлена тем, что её реализация способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности обучающихся, формирование интереса к предмету физика.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучение детей 8-12 лет.

Сроки реализации программы «Физика вокруг нас» 4,5 месяца.

Количество часов: 27 часов.

Форма обучения – очная.

Формы и режим занятий

В каждой группе проводится 1 занятие в неделю по 1,5 учебных часа. Перерыв между занятиями составляет 5 минут. Наполняемость групп: 5 человек.

Формы организации обучения детей на занятии: групповая, фронтальная и индивидуальная. Виды проведения занятий: теоретическое и практическое занятие.

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

Задачи:

Образовательные:

- формирование умения анализировать и объяснять полученный результат, с точки зрения законов природы;
- формирование у учащихся собственной картины мира на научной основе, которая дополняет художественно-образную его картину, создаваемую другими дисциплинами;
- формирование понятия значимости эксперимента при изучении явления или процесса;
- обеспечение формирования у учащихся умений и навыков работы с приборами и устройствами;
- формирование знаний о физических явлениях и величинах;
- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки.

Развивающие:

- развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой;
- развитие умений практически применять физические знания в жизни;
- развитие творческих способностей;
- понимание ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека;
- формирование у учащихся активности и самостоятельности;
- развитие наблюдательности, памяти, внимания, логического мышления, речь;

Воспитательные:

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- повышение культуры общения и поведения.

Планируемые результаты обучения:

Личностные:

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.

Метапредметные:

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.

Предметные:

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 равнодушного отношения к проблемам окружающей среды.

Формы и методы контроля результативности обучения:

- практические работы

Учебный план

№	Название раздела	Количество часов			Форма промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	1,5	1	0,5	Беседа
2	Секреты воды	6	2	4	Беседа + Практическая работа
3	Цветные опыты	6	2	4	Беседа + Практическая работа
4	Законы физика	6	2	4	Беседа + Практическая работа
5	Опыты на кухне	6	2	4	Беседа + Практическая работа
6	Закрепление	1,5		1,5	Беседа + Практическая работа
ИТОГО		27	9	18	

Календарный учебный график

Реализация программы начинается со 2 сентября. Продолжительность занятия – 45 минут. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Оптимальное количество учащихся в группе для успешного освоения программы 5 человек.

Количество часов по месяцам				
сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь
5	4	4	4	2

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма промежуточной аттестации
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие	1,5	1	0,5	
	Вводное занятие. Правила техники безопасности	1,5	1	0,5	Беседа
2	Секреты воды	6	2	4	
	Чудо-вода		0,5	1	Лекция + Практическая работа
	Домашний фонтан		0,5	1	Лекция + Практическая работа
	Многослойная жидкость		0,5	1	Практическая работа
	Выращивание кристаллов		0,5	1	Практическая работа
3	Цветные опыты	6	2	4	Лекция + Практическая работа
	Завитки в молоке		0,5	1	Лекция + Практическая работа
	Красочная салфетка		0,5	1	Лекция + Практическая работа
	Художник из воздуха		0,5	1	Лекция + Практическая работа
	Краски 3D		0,5	1	Лекция + Практическая работа
4	Законы физика	6	2	4	
	Воздушная ракета		0,5	1	Лекция + Практическая работа
	Играем в телефончик		0,5	1	Лекция + Практическая работа
	Волшебный пакет		0,5	1	Лекция + Практическая

					работа
	Величина заряда		0,5	1	Лекция + Практическая работа
5	Опыты на кухне	6	2	4	
	Чудо яйцо		0,5	1	Лекция + Практическая работа
	Самонадувающийся шарик		0,5	1	Лекция + Практическая работа
	Резиновое яйцо		0,5	1	Лекция + Практическая работа
	Живые перчинки		0,5	1	Лекция + Практическая работа
6	Закрепление	1,5		1,5	
	Кристалл			1,5	Практическая работа
Итого		27	9	18	

Содержание разделов программы

Раздел 1. Вводное занятие (1,5 ч.)

Беседа по оценке готовности учащихся к освоению программы. Знакомство с техникой безопасности, правилами поведения в кабинете, с лабораторным оборудованием.

Раздел 2. Секреты воды (6 ч.)

В данном разделе ребята узнают, то при помощи обычной воды можно сделать много удивительных и очень интересных экспериментов.

- Чудо-вода – движение воды;
- Домашний фонтан – действие силы тяжести на воду;
- Многослойная жидкость – плотность;
- Выращивание кристаллов – испарение воды.

Раздел 3. Цветные опыты (6 ч.)

В данном разделе ребята узнают, то при помощи акварельных красок можно сделать много веселых, красочных, удивительных и интересных экспериментов.

- Завитки в молоке – смешивание веществ;
- Красочная салфетка – капиллярный эффект;
- Художник из воздуха – сила давления воздуха;
- Краски 3D – расширение тел.

Раздел 4. Законы физика (6 ч.)

В данном разделе ребята узнают принцип работы реактивного двигателя, инерции, давления.

- Воздушная ракета – реактивное движение;
- Играем в телефончик – звуковые волны;
- Волшебный пакет – давление жидкости;
- Величина заряда – электризация трением.

Раздел 5. Опыты на кухне (6 ч.)

В данном разделе ребята узнают о невероятных химических превращениях и свойствах продуктов, которые можно найти дома на кухне.

- Чудо яйцо – сжатые воздуха, атмосферное давление;
- Самонадувающийся шарик – химическая реакция (выделение углекислого газа);
- Резиновое яйцо – химическая реакция (растворение кальция);
- Живые перчинки – притяжение/отталкивание молекул воды.

Раздел 6. Закрепление (1,5 ч)

Представление итоговой работы «Кристалл». Обучающиеся представляют свою работу по выращиванию кристалла (используемый

материал, ход работы, кристалл).

Оценочные материалы

Оценивание уровнем овладения материала происходит на основании выполненной итоговой работы – выращивание кристалла.

Показатели и критерии овладения программой

	Показатели
Соответствует высокому	Ученик четко понимает цель задания, без дополнительных пояснений (указаний) использует навыки и умения, получение при изучении материала. Ученик грамотно представляет выполнению работу (выращенный кристалл, описание использованного оборудования и материала, фотоотчет). Ученик отвечает на все вопросы
Соответствует среднему уровню	Ученику не совсем понятна цель задания, работа выполнена с дополнительными пояснениями (указаниями) использует навыки и умения, получение при изучении материала. В представление выполненной работы отсутствует один из этапов (выращенный кристалл, описание использованного оборудования и материала, фотоотчет). Ученик затрудняется в ответе на вопросы
Соответствует низкому	Ученику не понятна цель задания, работа выполняется с дополнительными пояснениями (указаниями). Ученик плохо представляет / не представляет выполнению работу выращенный кристалл, описание использованного оборудования и материала, фотоотчет). Ученик не отвечает на вопросы

Методические материалы

В процессе обучения в тесной взаимосвязи реализуются такие *методы обучения*:

- словесные;
- наглядные;
- практические;
- проблемно-поисковые;
- индуктивные.

Материально-технические условия реализации программы:

- реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов с автоматизированными рабочими местами для учащихся.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект мебели для учащихся;
- комплект мебели для преподавателя.

Технические средства обучения:

- лабораторное оборудование (пипетки, пробирки, колбы, чаши, весы, соединительные провода, магниты и т.д);
- раздаточный материал

Информационное обеспечение обучения:

- Интернет-ресурсы, дополнительная литература
- Серия книг «Эврика»