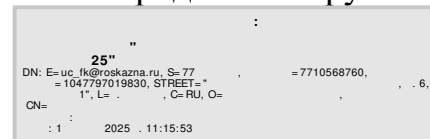


Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад комбинированного вида №25» Асбестовского городского округа



ПРИНЯТА

Педагогическим советом МАДОУ
«Детский сад комбинированного вида
№25» Асбестовского городского округа
(протокол № 5 от 19.06.2024)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий МАДОУ
«Детский сад комбинированного вида
№25» Асбестовского городского округа
_____ О.В. Велецкая

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«Мои первые опыты»

для детей от 5 до 7 лет (группы общеразвивающей направленности)

срок реализации 2 года

СОСТАВИТЕЛЬ

Шабалина Анна Андреевна

педагог дополнительного образования

высшей квалификационной категории

Асбест, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

I. Пояснительная записка

- 1.1. Направленность программы
- 1.2. Новизна, актуальность, педагогическую целесообразность
- 1.3. Цель и задачи программы
- 1.4. Отличительные особенности программы от уже существующих образовательных программ
- 1.5. Возраст детей, участвующих в реализации программы
- 1.6. Сроки реализации программы (продолжительность образовательного процесса, этапы)
- 1.7. Формы и режим занятий
- 1.8. Ожидаемые результаты и способы определения их результативности
- 1.9. Формы подведения итогов реализации программы

II. Учебно-тематический план.

III. Содержание изучаемого курса

IV. Методическое обеспечение программы

V. Список литературы

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Мои первые опыты» для детей от 5 до 7 лет (группы общеразвивающей направленности) (далее по тексту – Программа) разработана в соответствии с нормативными документами:

Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Федеральный Закон от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».

Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2023 г.).

Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).

«Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года» утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.

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».

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые

программы)».

Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ».

Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 20.04.2022 № 392-Д «О проведении независимой оценки качества (общественной экспертизы) дополнительных общеобразовательных программ».

Постановление Правительства Свердловской области от 01.06.2023 № 371-ПП «Об организации оказания государственных услуг в социальной сфере на территории Свердловской области по направлению деятельности «Реализация дополнительных образовательных программ (за исключением дополнительных предпрофессиональных программ в области искусств)».

Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом».

- Нормативными и уставными документами Муниципального автономного дошкольного образовательного учреждения «Детский сад комбинированного вида №25» Асбестовского городского округа.

С 1 января 2014 года вступил в действие Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (ФГОС ДО). В нём утверждены основные принципы дошкольного образования, среди которых [5]:

- формирование познавательных интересов и действий ребёнка в различных видах деятельности;
- содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребёнка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- поддержка инициативы детей в различных видах деятельности (п.1.4 ФГОС ДО).

Реализуя данные принципы, образовательные организации должны ставить и решать ряд задач, например, таких, как:

- обеспечение вариативности и разнообразия содержания программ и организационных форм дошкольного образования;
- возможность формирования программ различной направленности с учётом

образовательных потребностей, способностей и состояния здоровья детей;

- формирование общей культуры личности детей, в том числе ценностей здорового образа жизни, развития социальных, нравственных, эстетических, интеллектуальных, физических качеств, инициативности, самостоятельности, ответственности ребёнка, формирование предпосылок для учебной деятельности (п.1.6 ФГОС ДО).

Дошкольные образовательные организации должны использовать такие общеобразовательные программы, содержание которых направлено на развитие личности, мотивации и способности детей в определённых образовательных областях. К ним относятся: социально-коммуникативное развитие, познавательное развитие, речевое развитие, художественно-эстетическое развитие, физическое развитие (п.2.6 ФГОС ДО).

Таким образом, возникла идея организации цикла занятий в рамках дополнительного образования в детском саду.

1.1. Направленность дополнительной общеразвивающей программы «Мои первые опыты» естественнонаучная.

На занятиях у воспитанников формируется познавательный интерес к основам физики, химии, биологии, развиваются познавательные действия, осуществляется приобщение к науке.

Практическая направленность занятий формирует умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности).

1.2. Актуальность, новизна и педагогическая целесообразность программы

Меняется время - меняется ребёнок, меняется отношение к нему. Окружающая предметная среда ребёнка становится всё более насыщенной разного рода электронными приборами. Подрастающее поколение живет в мире электронной культуры и подчас лучше нас разбирается в нем. Их мир игры - это компьютерные игры, электронные игрушки, игровые приставки. Дети воспринимают информацию посредством телевидения, персонального компьютера, которые не всегда несут полезную информацию. Поэтому, для развития детей на современном этапе требуется овладеть способами и приёмами эффективной мыслительной деятельности, основы которой закладываются в дошкольном возрасте, в момент формирования предпосылок для овладения умениями и навыками, необходимыми для развития способности познавать новое, исследовать, думать [6].

Формирование познавательно-исследовательской активности на занятиях с использованием цифровой лаборатории «Наураша в стране Наурандии» наилучшим образом соответствует социально-педагогическим целям развития познавательно-исследовательской деятельности дошкольников, освоению способов познания через открытия. При изучении тем, предусмотренных программой, развивается мышление образное и конкретное; зрительная и слуховая память; речь, внимание, восприятие.

Данная программа разработана на основе методического руководства: Е. А. Шутяева «Наураша в стране Наурандии» [3], практического руководства «Открытия дошкольников в стране Наурандии» под науч.ред. И.В.Руденко [4] и методических

пособий «Мои первые опыты: свет и звук» [2], «Мои первые опыты: вода и воздух» [1], разработанных специалистами Института новых технологий. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

Актуальность программы заключается в следующем:

- востребованность расширения спектра образовательных услуг и обеспечения вариативных форм дошкольного образования;
- расширение сферы личностного развития детей дошкольного возраста, в том числе в естественнонаучном направлении;
- требования муниципальной и региональной политики в сфере дошкольного образования - развитие познавательно-исследовательской и продуктивной (конструктивной) деятельности воспитанников.

Новизна программы состоит в том, что ведущей формой организации педагогического процесса является деятельностный подход в обучении. Это организация разнообразных опытов и наблюдений, экспериментов с использованием ИКТ, экологических инсценировок, лабораторной, исследовательской и трудовой деятельности. Материал конкретизирован для занятий в старшей и подготовительной к школе группе детского сада в рамках кружковой работы естественнонаучной направленности.

Отличительные особенности программы. Особенностью программы является развитие познавательно-исследовательской активности дошкольников посредством опытов с использованием цифровой лаборатории «Наураша в стране Наурандии». Кроме этого, при разработке содержания программы учитывались следующие образовательные области:

- социально-коммуникативное развитие;
- познавательное развитие;
- речевое развитие.

Принципы построения программы

При разработке содержания разноуровневой программы «Мои первые опыты» дифференциация материала осуществляется по уровню сложности и основана на **принципе модульной организации**. Содержание программы представлено как совокупность модулей, наполненных соответствующей тематикой. Принцип модульного построения программы позволяет постепенно (поэтапно) погружать ребенка в достаточно сложное содержание. Обучаясь по модульной программе, дети проходят путь от простого к сложному, возвращаясь к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

Принцип инклюзивной открытости при разработке программы предполагает универсальную доступность для детей с любым видом психофизиологических особенностей. Материал программы учитывает особенности здоровья тех детей, которые могут испытывать логопедические сложности, коммуникативные сложности, затруднения с моторикой рук и совершением каких-либо манипуляций с предлагаемым им материалом. Для таких детей предлагаются индивидуальные задания, учитывающие их индивидуальные особенности.

Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность изложения материала, учет возрастных и

индивидуальных особенностей детей.

Педагогическая целесообразность программы: эффективным для познавательно-исследовательского развития детей является технология проблемного обучения, следуя которой ребёнок сам является открывателем нового опыта. Основным методом обучения является экспериментальная деятельность с использованием цифровой лаборатории «Наураша в стране Наурандии» и комплектов для экспериментирования. Модульная детская лаборатория «Наураша в стране Наурандии» состоит из 8 лабораторий, в каждой из которых дошкольникам предлагается одна из тем: «Температура», «Свет», «Звук», «Магнитное поле», «Электричество», «Сила», «Пульс», «Кислотность». Данная программа позволит дошкольникам приоткрыть дверь в мир физики, химии и биологии.

Адресат программы.

Программа разработана для детей старшей (5-6 лет) и подготовительной (6-7 лет) группы. Ребёнок дошкольного возраста по природе своей исследователь. Детям дошкольникам присущи неутомимая тяга к новым впечатлениям, любознательность, стремление к наблюдению и экспериментированию, самостоятельный поиск новых сведений о мире. Исследовательская, поисковая активность – его естественное состояние дошкольника, поэтому реализация программы «Мои первые опыты» целесообразна именно в этом возрасте.

Программа предназначена для реализации в группах общеразвивающей направленности.

Режим занятий разработан в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании» в Российской Федерации, Сан-ПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы в дошкольных образовательных организациях»:

Группа	Количество занятий			Продолжительность одного занятия
	В неделю	В месяц	В год	
Старшая	1	4	36	25 минут
Подготовительная	1	4	36	30 мин

Занятия проводятся с сентября по май. Периодичность занятий: 1 раз в неделю по 1 учебному часу.

Объём программы: 36 часов в год

Срок освоения программы: 2 года обучения, всего 72 часа

Содержание программы представлено двумя уровнями:

Первый год обучения - стартовый уровень – предполагает знакомство с особенностями программы; наблюдение за явлениями природы, с которыми дети уже сталкивались ранее; проведение опытов и экспериментов в игровой форме; соблюдение техники безопасности.

Второй год обучения - базовый уровень – предполагает знакомство с такими естественнонаучными областями знаний как физика, химия, биология, экология,

медицина; изучение законов природы путем проведения опытов и экспериментов не только в игровой форме, но и в ходе самостоятельного моделирования; соблюдение техники безопасности при работе со специализированным оборудованием, правил организации рабочего места.

Перечень форм обучения: индивидуальная, групповая.

Перечень видов занятий: основной вид занятий – практические занятия: научные опыты, эксперименты, наблюдения.

Формы подведения итогов реализации программы:

- творческий отчет и открытое занятие по итогам реализации Программы;
- кейс-игра «Мои первые опыты».

Цель программы: формирование познавательного интереса дошкольников к исследованию окружающего мира средствами экспериментальной деятельности.

Задачи первого года обучения (стартовый уровень)

Обучающие:

- ознакомить детей с причиной возникновения знакомых им природных явлений (дождь, снег, радуга, молния и др.);
- сформировать основы здорового образа жизни и безопасного поведения.

Развивающие:

- развивать познавательно-исследовательский интерес;
- способствовать развитию восприятия, речи, внимания.

Воспитательные:

- способствовать освоению общепринятых норм и правил взаимоотношений с взрослыми и сверстниками;
- сформировать интерес к профессиям, связанным с научной, инженерной деятельностью.

Задачи второго года обучения (базовый уровень):

Обучающие:

- формировать целостное представление об окружающем мире и научных методах познания;
- научить пользоваться инструментами: пинцет, пипетка, увеличительное стекло, мерный цилиндр и др. и измерительными приборами: термометром (температура выше и ниже нуля), электронными датчиками: магнитного поля, электричества, освещенности, звука, силы, кислотности и пульса;
- сформировать умение провести эксперимент и сделать наблюдение по заданной схеме.

Развивающие:

- развивать познавательно-исследовательскую и продуктивную (конструктивную) деятельность;
- развивать основы логического мышления, умение вести диалог, умение рассказать (презентовать) о наблюдениях.

Воспитательные:

- воспитывать культуру совместной деятельности, формирование навыков сотрудничества;
- формировать интерес к научной, инженерной деятельности.

II. Учебно-тематический план первого года обучения (стартовый уровень)

№ занятия	Тема	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Теоретических	Практических	
	Модуль «ТЕМПЕРАТУРА»	6	3	3	
1	Вводное занятие	1	0,5	0,5	Игра
2	Как измерить температуру воды?	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
3	Как измерить температуру воздуха?	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
4	Как замерзает река?	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
5	Такая разная вода	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
6	Что теплее?	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
	Модуль «МАГНИТНОЕ ПОЛЕ»	4	2	2	
7	Полюса магнитов	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
8	Что может магнититься?	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
9	Земля-магнит	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
10	Намагничивание	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
	Модуль «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО»	5	2,5	2,5	
11	Откуда в розетке ток?	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
12	Хорошая и плохая батарейка	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
13	Зачем нужны провода?	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
14	Что такое динамо-машина?	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
15	Электрические фрукты	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
	Модуль «СВЕТ»	5	2,5	2,5	
16	Откуда берётся свет?	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
17	Светлее-темнее	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
18	Лучшие солнцезащитные очки	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
19	Образование тени	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
20	Солнечные зайчики	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
	Модуль «ЗВУК»	4	2	2	
21	Что такое звук?	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение,

					опрос
22	Громко и тихо	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
23	Высокий и низкий звук	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
24	Откуда берётся музыка?	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
	Модуль «СИЛА»				
25	Что такое сила?	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
26	Как измерить силу?	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
27	Сильный и слабый	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
28	Сила и работа	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
	Модуль «КИСЛОТНОСТЬ»	4	2	2	
29	Почему кисло?	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
30	Фруктовые соки	1	0,5	0,5	
31	Такая кислая газировка	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
32	Сода – враг кислоты	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
	Модуль «ПУЛЬС»	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
33	«Что такое пульс?»	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
34	«Физкультура и пульс»	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
35	«Пульс ребёнка и взрослого»	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
36	Диагностическое занятие	1	0	1	Опрос, игра
	ИТОГО	36	17	19	

III. Содержание учебно-тематического плана первого года обучения (стартовый уровень)

МОДУЛЬ «ТЕМПЕРАТУРА»

Занятие 1. Вводное занятие

Теоретическая часть: знакомство с педагогом, с программой, с интерактивной компьютерной игрой «Наураша в стране Наурандии», техника безопасности на занятиях, выявление начальных знаний и навыков.

Практическая часть: знакомство с правилами компьютерной игры «Наураша в стране Наурандии» и с главным героем - Наурашей на примере модуля «Температура». Работа с датчиком температуры, измерение температуры тела.

Занятие 2. Как измерить температуру воды?

Теоретическая часть: температура – мера нагретости. Температуру воды можно измерять, чтобы знать холодная она или тёплая (горячая). Термометр – прибор для измерения температуры, градусы – единица измерения температуры. Разнообразие термометров для воды: бытовой для воздуха и для воды, цифровой.

Практическая часть: работа в цифровой лаборатории «Температура», измерение температуры холодной и тёплой воды с помощью цифрового датчика.

Занятие 3. Как измерить температуру воздуха?

Теоретическая часть: температуру воздуха можно измерять, чтобы знать холодно сейчас или тепло. Термометр – прибор для измерения температуры, градусы – единица измерения температуры. Разнообразие термометров для воздуха: бытовой комнатный, бытовой уличный, цифровой.

Практическая часть: работа в цифровой лаборатории «Температура», измерение температуры воздуха в комнате с помощью цифрового датчика, измерение температуры воздуха возле рта на вдохе и выдохе.

Занятие 4. Как замерзает река?

Теоретическая часть: ноль градусов – температура, ниже которой жидкая вода начинает замерзать. Лёд – твёрдая форма воды при отрицательной температуре.

Практическая часть: работа в цифровой лаборатории «Температура», измерение температуры льда и мягкого мороженого с помощью цифрового датчика, сравнение температур льда и мягкого мороженого.

Занятие 5. Такая разная вода

Теоретическая часть: жидкая, твёрдая и газообразная форма воды, температурные условия, при которых вода находится в разных формах.

Практическая часть: работа в цифровой лаборатории «Температура», плавление льда в тёплой воде и измерение их температур с помощью цифрового датчика.

Занятие 6. Что теплее?

Теоретическая часть: зная температуру разных предметов, можно их сравнивать, какие теплее, а какие холоднее. Температура тела человека, зачем измерять температуру тела и с помощью каких термометров (ртутный, электронный).

Практическая часть: просмотр фрагмента из мультфильма «Фиксики. Термометр», работа в цифровой лаборатории «Температура», измерение температуры разных предметов с помощью цифрового датчика (руки, окно, батарея, вода из тёплого и холодного крана).

МОДУЛЬ «МАГНИТНОЕ ПОЛЕ»

Занятие 4. Полюса магнитов

Теоретическая часть: магнитное поле – особое свойство магнита. Полюса магнитов могут быть разными: положительными (красного цвета) и отрицательными (синего цвета). Магниты, направленные друг к другу разными полюсами притягиваются, а направленные одинаковыми полюсами – отталкиваются.

Практическая часть: опыты с магнитами – сближение магнитов, направленных друг к другу разными полюсами и левитация магнитного кольца на пирамиде при направлении магнитов одинаковыми полюсами. Работа в цифровой лаборатории «Магнитное поле» - измерение магнитного поля разных полюсов магнитов при помощи цифрового датчика. Сравнение магнитного поля у плоских и кольцевых магнитов.

Занятие 8. Что может магнититься?

Теоретическая часть: магнитные свойства разных материалов. Некоторые металлы могут притягиваться к магниту (железо), а некоторые не магнитятся (медь, золото, алюминий). Не магнитятся дерево, пластик, стекло.

Практическая часть: опыты по обнаружению магнитных свойств у разных металлов (железные скрепки, жёлтые и белые монеты, медная проволока, алюминиевая фольга). Эксперимент «Как достать скрепку со дна стакана?»

Занятие 9. Земля - магнит

Теоретическая часть: планета Земля – большой магнит, у неё есть северный и южный полюс. Компас – прибор для определения севера и юга. Просмотр мультфильма «Смешарики. Наука для детей. Магнит»

Практическая часть: работа с компасом, определение северного и южного полюса. Наблюдение за стрелкой компаса при приближении магнита. Вывод: магнит, даже самый маленький, может изменить направление стрелки компаса.

Занятие 10. Намагничивание

Теоретическая часть: временные и постоянные магниты

Практическая часть: опыт со скрепками. Большие канцелярские скрепки намагнитить кольцевым магнитом. После того, как магнит будет убран, намагниченные скрепки приблизить к ненамагниченным скрепкам (меньше по размеру) и пронаблюдать, как они будут притягиваться. Выяснить, сколько маленьких скрепок может примагнититься к одной большой. Пронаблюдать, сколько по времени длится эффект намагничивания. Резким движением прервать намагничивание. Вывод: намагничивание можно создать искусственно у железных предметов, без воздействия магнита оно длится не долго, легко разрушается при резком движении.

МОДУЛЬ «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО»

Занятие 11. Откуда в розетке ток?

Теоретическая часть: электричество – энергия, которая получается при движении электронов, мельчайших частиц. Материалы, способные проводить электричество. Электропроводка в нашем доме: польза электроприборов в быту и правила безопасности при их подключении к электросети.

Практическая часть: работа с цифровой лабораторией «Электричество» - построение простейшей электрической цепи.

Занятие 12. Хорошая и плохая батарейка

Теоретическая часть: батарейки и аккумуляторы как портативные источники электричества. Электроприборы, работающие от энергии батареек и аккумуляторов. Утилизация батареек и аккумуляторов.

Практическая часть: работа с цифровой лабораторией «Электричество» - измерение напряжения и сравнение разных по размеру батареек. Выводы: чем больше по размеру батарейка, тем больше у неё напряжение. Измерение напряжения в «севшей» батарейке.

Занятие 13. Зачем нужны провода?

Теоретическая часть: электропровода нужны для передвижения электронов, а значит и электричества. Путь электричества от электростанции до нашего дома. Электрическая цепь.

Практическая часть: работа с цифровой лабораторией «Электричество» -

измерение напряжения на замкнутой и разомкнутой электрической цепи. Выводы: напряжение наблюдается на замкнутой цепи. Если цепь разомкнуть, электроны не могут передвигаться и напряжения не будет.

Занятие 14. Что такое динамо-машина?

Теоретическая часть: динамо-машина как преобразователь механической энергии в электрическую.

Практическая часть: работа с цифровой лабораторией «Электричество» - измерение напряжения при работе динамо-машины.

Занятие 15. Электрические фрукты

Теоретическая часть: образование электричества во время химических реакций.

Практическая часть: опыты «Электроябло», «Электролимон», «Картофель под напряжением», работа с цифровой лабораторией «Электричество».

МОДУЛЬ «СВЕТ»

Занятие 16. Откуда берётся свет?

Теоретическая часть: солнечный свет – источник энергии на нашей планете. Искусственное и естественное освещение. Роль света в жизни растений.

Практическая часть: работа с цифровой лабораторией «Свет» - измерения естественного и искусственного освещения.

Занятие 17 Светлее - темнее

Теоретическая часть: у разных источников разная сила света (яркость). Выбор источника света в зависимости от его назначения. Яркость экрана монитора. Расстояние и свет.

Практическая часть: работа с цифровой лабораторией «Свет» - измерения силы света у ночника, маленького фонарика, настольной лампы, монитора компьютера. Измерение силы света на разных расстояниях от источника света.

Занятие 18. Лучшие солнцезащитные очки

Теоретическая часть: светофильтры и их назначение. Разнообразие солнцезащитных очков.

Практическая часть: работа с цифровой лабораторией «Свет» - опыты со светофильтрами цветными и поляризационными.

Занятие 19. Образование тени

Теоретическая часть: прямолинейное распространение света. Непрозрачные предметы задерживают распространение света, образуя тень.

Практическая часть: работа с цифровой лабораторией «Свет» - измерение силы света в тени и на свету.

Занятие 20. Солнечные зайчики

Теоретическая часть: отражение света. Зеркало. Использование зеркал в разных сферах.

Практическая часть: работа с цифровой лабораторией «Свет» - направление солнечных зайчиков на датчик.

МОДУЛЬ «ЗВУК»

Занятие 21. Что такое звук?

Теоретическая часть: волновая природа звука, распространение звуковых волн в разных средах (твёрдое тело, газ, жидкость). В космосе нет звуков, потому что нет среды для передачи звуковых волн. Как мы слышим? Строение слухового аппарата.

Практическая часть: просмотр мультфильма «Пин-код. Наука для детей. Слух». Опыт «Распространение звука по воздуху и по твердым предметам». Послушать, что говорит педагог за спиной детей на разном расстоянии. Затем работа в парах: один ребенок прикладывает ухо к столу (к стене), а второй складывает ладони рупором и говорит, направляя звук в стол на другом конце стола, поменяться ролями. Вывод: звук может распространяться как по воздуху, так и по твёрдым предметам. Чем ближе источник звука, тем громче мы его слышим.

Занятие 22. Громко и тихо

Теоретическая часть: громкость – величина слухового восприятия звука, измеряется в децибелах (дБ). Влияние громких звуков на живые организмы и здоровье людей.

Практическая часть: работа с цифровой лабораторией «Звук» - измерение громкости голоса человека, музыкальных инструментов (ксилофон, флейта), соревнование «Кто громче свистнет».

Занятие 23. Высокий и низкий звук

Теоретическая часть: звуки бывают высокие и низкие. У высоких звуков частота колебания звуковой волны выше, чем у низких звуков. Звук голоса мужчины - ниже, женский – выше.

Практическая часть: просмотр отрывка из мультфильма «Маша и медведь». Игра «Как пищал Мишутка? Как говорила Настасья Петровна? Как рычал Михайло

Иваныч?» работа с цифровой лабораторией «Звук» - измерение частоты колебания голоса девочек и мальчиков.

Занятие 24. Откуда берется музыка?

Теоретическая часть: звуки бывают шумовые (шуршание, скрип, стук), у которых сложно определить высоту, и музыкальные – их можно спеть, сыграть на музыкальном инструменте. У музыкальных звуков есть ритм, их можно исполнить выше или ниже, громче или тише.

Практическая часть: знакомство с ударными (ксилофон, бубен), духовыми (флейта) и струнными (балалайка) музыкальными инструментами. Работа с цифровой лабораторией «Звук».

МОДУЛЬ «СИЛА»

Занятие 25. Что такое сила?

Теоретическая часть: сила – это величина, которая показывает меру воздействия на тело. Под влиянием силы может измениться движение тела (скорость или направление) или его форма (при надавливании на воздушный шарик).

Практическая часть: игра для мальчиков «Кто сильнее толкнет машинку?», игра для девочек «Кто сильнее сдавит шарик?».

Занятие 26. Как измерить силу?

Теоретическая часть: за изменением силы можно наблюдать, силу можно измерять.

Практическая часть: работа с цифровой лабораторией «Сила» - задания на измерение силы.

Занятие 27. Слабый и сильный

Теоретическая часть: воздействие силы может быть разное. Мышцы тела и сила. Тренировка мышц рук и ног. Почему мальчики сильнее девочек?

Практическая часть: просмотр мультфильма «Оп и Боб. Сильный и слабый». Обсуждение «От чего зависит сила человека». Упражнения для тренировки мышц рук и ног. Работа с цифровой лабораторией «Сила» - соревнования среди девочек и среди мальчиков.

Занятие 28. Сила и работа

Теоретическая часть: воздействуя на предметы с разной силой можно переместить их на разное расстояние. Чем больше расстояние, на которое переместился предмет – тем больше работа. Изобретения для облегчения работы: рычаг, блок.

Практическая часть: просмотр мультфильма «Пин-код. Очень большая штука».

Эксперименты с блоками и рычагами.

МОДУЛЬ «КИСЛОТНОСТЬ»

Занятие 29. Почему кисло?

Теоретическая часть: язык – орган, распознающий вкус. Кислый вкус продуктам придают кислоты. В воде нет кислот, ее вкус нейтральный. Кислотность можно измерить датчиком.

Практическая часть: работа с цифровой лабораторией «Кислотность» - измерение кислотности разных напитков (вода, яблочный сок, лимонный сок, молоко)

Занятие 30. Фруктовые соки

Теоретическая часть: соки из разных плодов имеют разную кислотность – это зависит от количества фруктовых кислот и воды. Разбавляя сок водой можно снизить содержание кислоты.

Практическая часть: работа с цифровой лабораторией «Кислотность» - измерение кислотности разных соков (лимонный, гранатовый, яблочный, томатный), выявление самого кислого сока. Опыт по разведению самого кислого сока водой.

Занятие 31. Такая кислая газировка

Теоретическая часть: кислый вкус газировке придают разные кислоты. Очень кислая газировка вредна для здоровья.

Практическая часть: работа с цифровой лабораторией «Кислотность» - измерение кислотности газировок разных производителей, выявление самой кислой газировки.

Занятие 32. Сода – враг кислоты

Теоретическая часть: сода – противоположность кислоте. При добавлении соды в кислый напиток можно снизить содержание кислоты.

Практическая часть: работа с цифровой лабораторией «Кислотность» - опыт с лимонным соком и содой.

МОДУЛЬ «ПУЛЬС»

Занятие 33. Что такое пульс?

Теоретическая часть: пульс – это ритм биения сердца, который распространяется по кровеносным сосудам. Пульс можно почувствовать пальцами, прослушать фонендоскопом и измерить датчиком.

Практическая часть: игра «На приеме у врача»: прослушивание биения сердца фонендоскопом, определение пульса пальцами.

Занятие 34. Физкультура и пульс

Теоретическая часть: пульс учащается при физической нагрузке и замедляется в спокойном состоянии. Занятия спортом тренируют сердце.

Практическая часть: работа с цифровой лабораторией «Пульс» - измерение пульса в спокойном состоянии и после зарядки.

Занятие 35. Пульс ребёнка и взрослого

Теоретическая часть: сердце ребёнка меньше по размеру и поэтому сокращается чаще, чем у взрослых.

Практическая часть: работа с цифровой лабораторией «Пульс» - измерение пульса у взрослых и детей.

Занятие 36. Диагностическое занятие

Практическая часть: самостоятельная работа детей в подгруппах с любыми цифровыми лабораториями, педагогическое наблюдение, опрос, фиксирование результатов

**IV Учебно-тематический план второго года обучения
(базовый уровень)**

№ занятия	Тема	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Теорет ич.	Практи ч.	
	Модуль «Опыты со светом»				
1	Входная диагностика. Распространение света	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
2	Свет и тень	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
3	Отражение света	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
4	Отражение в зеркале	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
5	Отражение в стекле	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
6	Преломление света	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
7	Как увидеть малое большим	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
8	Цвет света	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
9	Свет и цвет	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
	Модуль «Опыты со звуком»				
10	Звук вокруг нас	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
11	Откуда звук?	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
12	Вибрация и звук	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
13	Как увидеть звук?	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
14	Не только увидеть, но и почувствовать	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
15	Забавные телефоны	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
	Модуль «Опыты с водой»				
16	Такая разная вода	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
17	Вода может подниматься и опускаться	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
18	Вода может оказывать давление	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
19	Вода может передавать усилие	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
20	Измеряем уровень воды	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
21	Струя воды может бить на	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос

	большие расстояния				
22	Вода может вращать колёса	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
	Модуль «Опыты с воздухом»				
23	Воздух можно увидеть и почувствовать	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
24	Воздух передаёт усилие	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
25	Воздух может сопротивляться	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
26	Воздух может удерживать предметы	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
27	Воздух может двигать предметы	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
28	Воздух может поднимать предметы	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
29	Воздух может работать	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
	Модуль «Что такое сила?»				
30	Как можно измерить силу?	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
31	Рычаг и блок	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
	Модуль «Свойства веществ»				
32	Плотность веществ. Пирамида плотности	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
33	Плотность солёной и сладкой воды.	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
34	Вязкость. Изготовление хэнд-гамов (лизунов)	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
35	Кислотность. Кислотный вулкан	1	0,5	0,5	Пед. наблюдение, опрос
36	Диагностическое занятие	1	0	1	Опрос, самостоятельная деятельность
	Всего часов:	36	17	19	

V. Содержание учебно-тематического плана второго года обучения (базовый уровень)

МОДУЛЬ «ОПЫТЫ СО СВЕТОМ»

Занятие 1. Входная диагностика. Распространение света.

Теоретическая часть: входная диагностика в начале учебного года. Техника безопасности на занятиях. Знакомство с новыми темами и оборудованием. Что такое опыт и эксперимент? Свойства распространения света: свет распространяется прямолинейно, во все стороны, распространение света можно ограничить.

Практическая часть: знакомство с наборами для экспериментирования, отработка постановки опыта по дидактической карте. Опыты с распространением света.

Занятие 2. Свет и тень

Теоретическая часть: свойства света: свет не проникает сквозь непрозрачные предметы; за непрозрачным предметом образуется тень; размер и направление тени зависят от направления падающего света; за непрозрачными предметами тень не образуется.

Практическая часть: постановка опытов «Свет и тень» по дидактическим картам. Игра «Теневой театр».

Занятие 3. Отражение света

Теоретическая часть: свойства света: отражение лучей от блестящих гладких поверхностей (принцип зеркала); направление отражения лучей света зависит от того, как они направлены на зеркало (принцип солнечных зайчиков).

Практическая часть: постановка опытов «Как отражается свет?» по дидактическим картам.

Занятие 4. Отражение в зеркале

Теоретическая часть: для чего нужны зеркала? С помощью зеркал можно увидеть предметы в труднодоступных местах. Использование зеркал в быту, в автомобилях, в медицине, на автодорогах, для игр, развлечения и красоты

Практическая часть: постановка опытов «Отражение в зеркале» по дидактическим картам.

Занятие 5. Отражение в стекле

Теоретическая часть: гладкое прозрачное стекло тоже может отражать падающий на них свет, но не весь, а только небольшую часть. Поэтому отражение в стекле не

такое яркое, как в зеркале.

Практическая часть: постановка опытов «Отражение в стекле» по дидактическим картам.

Занятие 6. Преломление света

Теоретическая часть: свойство света – преломление – возникает, когда лучи света встречают на своём пути прозрачное препятствие. Когда на пути лучей света встречается вода или стекло, они меняют направление движения и продолжают распространяться в другом направлении – преломляются.

Практическая часть: постановка опытов «Преломление света» по дидактическим картам.

Занятие 7. Как увидеть малое большим

Теоретическая часть: свойства света – преломление в выпуклых стёклах и каплях – линзах. В результате этого предмет может казаться больше, чем он есть. Увеличительные приборы: лупа, микроскоп.

Практическая часть: постановка опытов «Как увидеть малое большим» по дидактическим картам. Работа с лупой и микроскопом.

Занятие 8. Цвет света

Теоретическая часть: свет состоит из лучей разного цвета – спектров. Все спектры света – это цвета радуги. Радуга образуется, когда лучи света преломляются в каплях дождя.

Практическая часть: постановка опытов «Цвет света» по дидактическим картам.

Занятие 9. Свет и цвет

Теоретическая часть: свойства света - свет может быть цветным; цветной свет можно смешивать, при этом возникают новые цвета; есть основные цвета (красный, синий, желтый), при смешивании которых можно создать другие цвета (оранжевый, зелёный, фиолетовый, коричневый).

Практическая часть: постановка опытов «Свет и цвет» по дидактическим картам. Работа с красками, рисунок «Радуга».

МОДУЛЬ «ОПЫТЫ СО ЗВУКОМ»

Занятие 10. Звук вокруг нас

Теоретическая часть: свойства звука - волновая природа. Звук распространяется прямолинейно от источника звука. Звуковые волны могут распространяться по воздуху, воде и даже по твёрдым предметам. В космосе нет звуков, потому что нет

воздуха. Звуки бывают низкими и высокими.

Практическая часть: постановка опытов «Звук вокруг нас» по дидактическим картам.

Занятие 11. Откуда звук?

Теоретическая часть: свойства звука – распространяется в воздухе во все стороны; звук можно направить в одну сторону; звук можно принять с определённого направления. Место источника звука можно определить на слух.

Практическая часть: постановка опытов «Откуда звук?» по дидактическим картам.

Занятие 12. Вибрация и звук

Теоретическая часть: струнные музыкальные инструменты издают звуки благодаря вибрации струн. Если струна вибрирует «медленно», то звук получается низкий. Если «быстро», то звук высокий. Резонанция – усиление звука.

Практическая часть: постановка опытов «Вибрация и звук» по дидактическим картам.

Занятие 13. Как увидеть звук?

Теоретическая часть: звуковые волны – это энергичные колебания, которые могут вызвать колебания других тел. Поэтому раскаты грома, фейерверки и другие громкие звуки могут «тряхнуть» автомобиль и срабатывает сигнализация.

Практическая часть: постановка опытов «Как увидеть звук» по дидактическим картам.

Занятие 14. Не только увидеть, но и почувствовать

Теоретическая часть: звуковые колебания можно почувствовать телом. Принцип действия камертона.

Практическая часть: постановка опытов «Не только увидеть, но и почувствовать» по дидактическим картам.

Занятие 15. «Забавные телефоны»

Теоретическая часть: звук может передаваться как по воздуху, так и по твердым телам. Принцип работы слуховой комнаты.

Практическая часть: постановка опытов «Забавные телефоны» по дидактическим картам.

МОДУЛЬ «ОПЫТЫ С ВОДОЙ»

Занятие 16. «Такая разная вода»

Теоретическая часть: вода может находиться в разных агрегатных состояниях: она бывает жидкой, твердой (лед) и газообразной (пар). Температурные условия, при которых вода переходит из одного агрегатного состояния в другое.

Практическая часть: постановка опытов «Такая разная вода» по дидактическим картам.

Занятие 17. «Вода может подниматься и опускаться»

Теоретическая часть: свойства воды: вода не имеет формы и заполняет свободное пространство; вода имеет вес и занимает объем, вода стекает вниз; если приложить силу, то вода может подниматься.

Практическая часть: постановка опытов «Вода может подниматься и опускаться» по дидактическим картам.

Занятие 18. «Вода может оказывать давление»

Теоретическая часть: свойства воды: вода может оказывать давление; вода оказывает усилие во всех направлениях; чем больше глубина, тем больше усилие.

Практическая часть: постановка опытов «Вода может оказывать давление» по дидактическим картам.

Занятие 19. «Вода может передавать усилие»

Теоретическая часть: свойства воды: если к воде прикладывать усилие (в закрытом сосуде), то оно передается на стенки сосуда. Если одну из стенок сосуда сделать подвижной, она таким образом может приводиться в движение. Принцип работы гидравлического домкрата.

Практическая часть: постановка опытов «Вода может передавать усилие» по дидактическим картам.

Занятие 20. «Измеряем уровень воды»

Теоретическая часть: свойства воды: вода занимает свободное пространство и вытесняет воздух из сосудов; уровень воды можно измерить в мерном сосуде; в сообщающихся сосудах жидкость перетекает из одного в другой до тех пор, пока уровень в них не сравняется. В сообщающихся сосудах уровень воды всегда одинаков независимо от формы сосудов.

Практическая часть: постановка опытов «Измеряем уровень воды» по дидактическим картам

Занятие 21. «Струя может бить на большие расстояния»

Теоретическая часть: свойства воды: вода жидкая и легко перемещается. При создании определенных условий, жидкости могут передвигаться быстрее и в нужном направлении. Чем уже путь, по которому движется вода, тем выше ее скорость.

Практическая часть: постановка опытов «Струя может бить на большие расстояния» по дидактическим картам.

Занятие 22. «Вода может вращать колеса»

Теоретическая часть: свойства воды: поток воды обладает силой; поток воды может оказывать воздействие на предметы (перемещать их или поднимать)

Практическая часть: постановка опытов «Вода может вращать колеса» по дидактическим картам.

МОДУЛЬ «ОПЫТЫ С ВОЗДУХОМ»

Занятие 23. «Воздух можно увидеть и почувствовать»

Теоретическая часть: свойства воздуха: воздух прозрачный и заполняет все свободное пространство; при разных условиях предметы могут вытеснять воздух. Принцип работы поршня. Оказавшийся в воде воздух можно увидеть в виде пузырей.

Практическая часть: постановка опытов «Воздух можно увидеть и почувствовать» по дидактическим картам.

Занятие 24. «Воздух передает усилие»

Теоретическая часть: свойства воздуха: воздух можно перемещать из одного сосуда в другой; воздействуя на стенки сосуда, воздух передает усилие. Принцип работы пневматического насоса.

Практическая часть: постановка опытов «Воздух передает усилие» по дидактическим картам.

Занятие 25. «Воздух может сопротивляться»

Теоретическая часть: свойства воздуха: воздух находится со всех сторон от предмета; если предмет падает в воздухе, то его падение можно затормозить воздушной подушкой. Принцип действия парашюта.

Практическая часть: постановка опытов «Воздух может сопротивляться» по дидактическим картам.

Занятие 26. «Воздух может удерживать предметы»

Теоретическая часть: если из закрытой емкости откачать воздух, то образуется

вакуум. Принцип работы вакуумной присоски

Практическая часть: постановка опытов «Воздух может удерживать предметы» по дидактическим картам.

Занятие 27. «Воздух может двигать предметы»

Теоретическая часть: воздух сохраняет примененное к нему усилие и это свойство воздуха можно использовать. Принцип действия реактивного двигателя.

Практическая часть: постановка опытов «Воздух может двигать предметы» по дидактическим картам. Просмотр мультипликационной подборки «Реактивная сила в мультфильмах».

Занятие 28. «Воздух может поднимать предметы»

Теоретическая часть: свойства воздуха: воздух занимает пространство; воздух можно сжать и он будет занимать меньше места. Принцип действия воздушной подушки.

Практическая часть: постановка опытов «Воздух может поднимать предметы» по дидактическим картам.

Занятие 29. «Воздух может работать»

Теоретическая часть: воздух может находиться в покое или в движении; ветер – это движение воздуха; сила ветра встречает сопротивление. Принцип действия ветряной мельницы

Практическая часть: постановка опытов «Воздух может работать» по дидактическим картам.

МОДУЛЬ «ЧТО ТАКОЕ СИЛА?»

Занятие 30. «Как можно измерить силу?»

Теоретическая часть: вес предмета – это та сила, с которой он давит вниз. Чем тяжелее предмет, тем больше сила, с которой он давит вниз. Весовые категории у спортсменов.

Практическая часть: работа с цифровой лабораторией «Сила»; работа с весами измерение веса детей

Занятие 31. «Рычаг и блок»

Теоретическая часть: изобретения для облегчения работы: рычаг, блок. Принцип действия рычага. Чем короче длина плеча рычага между грузом и точкой опоры, тем тяжелее груз он может поднять. Принцип действия блока. Система блоков.

Практическая часть: просмотр мультфильма «Пин-код. Очень большая штука». Эксперименты с блоками и рычагами.

МОДУЛЬ «СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ»

Занятие 32. «Плотность веществ. Пирамида плотности»

Теоретическая часть: все предметы состоят из разных веществ (дерево, бумага, пластмасса и т.д), а вещества состоят из очень маленьких, невидимых частиц – атомов. Если атомы располагаются близко друг к другу, то у вещества высокая плотность, если атомы располагаются далеко друг от друга, то плотность вещества низкая. Если плотность вещества выше, чем плотность воды, то оно не тонет. А если ниже – то тонет в воде.

Практическая часть: опыт «Пирамида плотности». Аккуратно налить в прозрачный стакан поочередно: сироп шиповника, средство для мытья посуды, подкрашенную воду, жидкость для дезинфекции на спиртовой основе. Пронаблюдать за расслоением веществ. Бросить в стакан кусочки пенопласта, плоды гвоздики, зёрна риса. Пронаблюдать, какие предметы утонули и на каком слое осели.

Занятие 33. «Плотность соленой и сладкой воды»

Теоретическая часть: вода имеет определенную плотность. Если в воде растворены соль или сахар, то плотность увеличивается. Чем больше соли или сахара растворено, тем выше будет плотность раствора.

Практическая часть: опыт «Сахарный светофор». В три стакана налить по 100 мл теплой воды, добавить красители: красный, желтый, зеленый. В красную воду сахар не добавляем. В желтую воду добавим 2 кубика сахара, в зеленую – 5 кубиков сахара. Сахар растворяем и аккуратно, по стенке, наливаем в высокий стакан сначала зеленую воду, затем желтую и красную. Слои не должны перемешаться, тогда будут видны четкие границы.

Занятие 34. «Вязкость. Изготовление хэнд-гамов (лизунов)»

Теоретическая часть: жидкости оказывают разное сопротивление при перемещении. Это свойство называется вязкость. Например, воду в банке легче перемешать ложкой, чем мед. Вязкость жидкости можно изменять, добавляя разные вещества.

Практическая часть: опыт «Изготовление лизунов». В баночку налить 50 мл клея для пазлов, добавить красители, блестки, несколько капель эфирного масла и перемешать. Пронаблюдать за вязкостью. Затем добавлять по каплям тетраборат натрия и продолжать перемешивание. Пронаблюдать за изменением вязкости клея. Добавлять по каплям тетраборат натрия до тех пор, пока клей не станет настолько вязким, что его можно будет взять в руки.

Занятие 35. «Кислотность. Кислотный вулкан»

Теоретическая часть: кислотность растворов разных веществ зависит от того, сколько кислот в них содержится. Гранулы лимонной кислоты легко растворяются в воде, делая ее кислой. Сода – противоположность кислоте. Когда сода и кислота встречаются вместе, они начинают «бороться» - вступают в реакцию.

Практическая часть: в стеклянную бутылку (0,5 литров) через воронку всыпать 2 столовые ложки гранул лимонной кислоты и 2 столовые ложки порошка пищевой соды, добавить порошковый краситель. Затем налить 100-150 мл воды, быстрым движением убрать воронку и надеть на горлышко бутылки воздушный шарик. Пронаблюдать за реакцией и накоплением углекислого газа в шарике.

Занятие 36 «Диагностическое занятие»

Практическая часть: самостоятельная работа детей в подгруппах с наборами для экспериментирования по выбору, педагогическое наблюдение, опрос, фиксирование результатов.

VI. Ожидаемые результаты реализации программы

Результаты первого года обучения

Метапредметные:

- у детей развит познавательный-исследовательский интерес;
- у детей развито восприятие новой информации, развита речь, внимание.

Личностные:

- освоены общепринятые нормы и правила взаимоотношений с взрослыми и сверстниками;
- сформирован интерес к профессиям, связанным с научной, инженерной деятельностью;

Предметные:

- дети знают о причинах возникновения природных явлений (дождь, снег, радуга, молния и др.);
- у детей сформированы основы здорового образа жизни и безопасного поведения.

Результаты второго года обучения

Метапредметные:

- у детей развита познавательная-исследовательская и продуктивная деятельность;
- у детей развиты основы логического мышления, дети умеют вести диалог и рассказывать о наблюдениях в проведенном эксперименте.

Личностные

- у детей наблюдается культура совместной деятельности, уважительное отношение к сверстникам и педагогу;
- у детей сформирован интерес к научной, инженерной деятельности.

Предметные

- у детей сформированы представления об окружающем мире и научных методах познания;
- дети умеют проводить необходимые для эксперимента манипуляции с пинцетом, пипеткой, мерным цилиндром и другими инструментами.

VII. Организационно-педагогические условия

Календарный учебный график на 2024-25 учебный год

№п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	36
2	Количество учебных дней	36
3	Количество часов в неделю	1
4	Количество часов год	36
5	Недель в I полугодии	16
6	Недель во II полугодии	20
7	Начало занятий	9 сентября 2024
8	Выходные дни/каникулы	30.12.2024 - 12.01.2025
9	Окончание учебного года	30 мая 2025

Материально-техническое обеспечение. Занятия проводятся в оборудованном учебном кабинете, в котором имеется мебель в соответствии с возрастом детей, мультимедийное оборудование, интерактивная доска. Учебная цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии» и программное обеспечение к ней.

№	Основное оборудование и материалы цифровой лаборатории:	Количество
1.	Лаборатория «Температура»	
	1. Датчик для измерения температуры «Божья коровка»	4
	2. Соединительный кабель.	4
	3. Стаканы с наклейками разного цвета (4 штуки).	16
	4. Подставка для стаканов.	4
	5. Формочки для льда.	8
	6. Антисептический гель.	4
	7. Пищевой краситель (кофе).	4
2.	8. Демонстрационные карточки с изображениями различных термометров.	16
	Лаборатория «Свет»	
	1. Датчик освещённости.	4
	2. Соединительный кабель.	4
	3. Фонарик.	4
	4. Батарейки.	4
	5. Поляризационные светофильтры.	4
	6. Лампочка на подставке.	4
	7. Батарейный блок.	4
	8. Кювета.	4
	9. Краситель (кофе)	4
	10. Зажимы.	4
3.	Лаборатория «Магнитное поле»	
	1. Датчик «Божья коровка» для измерения магнитного поля.	4
	2. Соединительный кабель.	4
	3. Кольцевые магниты.	4
	4. Плоские магниты.	4
	5. Поляризационные светофильтры.	4
	6. Компас.	4
	7. Медная и стальная пластина.	4
	8. Коврик из пористого материала.	4
4.	9. Пластиковая палочка с подставкой.	4
	Лаборатория «Звук»	
	1. Датчик звука «Божья коровка».	4
	2. Соединительный кабель.	4
	3. Ксилофон.	4
	4. Свистки (2 штуки).	4
	5. Флейта.	4
	6. Карточки со схемой строения органов слуха человека.	4
5.	Лаборатория «Пульс»	
	1. Датчик для измерения пульса	1
	2. Соединительный кабель	1

	3. Фонендоскоп	1
	4. Демонстрационная карточка с изображением сердца	1
6.	Лаборатория «Электричество»	
	1. Датчик для измерения напряжения 5В	1
	2. Соединительный кабель	1
	3. Блок для батареек	1
	4. Рабочие батарейки	3
	5. Разряженная батарейка	1
	6. Провода с разъёмами	2
	7. Динамо-машина	1
	8. два электрода (цинковый и медный)	2
	9. ванночка	1
	10. баночка с солью	1
7.	Лаборатория «Сила»	
	1. Датчик абсолютного давления	1
	2. Соединительный кабель	1
	3. Манжета с соединительным шлангом	1
	4. Резиновая груша	1
	5. Пластиковая пластина	1
	6. Поршень	1
	7. Воздушные шарики	2
	Лаборатория «Кислотность»	
	1. Датчик кислотности	1
	2. Соединительный кабель	1
	3. Стаканы с подставками	6
	4. Лимонная кислота	1
	5. Питиевая сода	1
	6. Флакон для промывки датчика	1
	Магнитная доска	1
	Мультимедиа система:	
	Интерактивная доска	1
	Ноутбук	4
	Проектор	1
	Стол	6
	Стулья	12
	Стеллаж для хранения лабораторий	4
	Халаты лабораторные детские	12

Описание цифровой лаборатории

Программное обеспечение «Наураша в стране Наурандии» включает в себя 7 лабораторий, в каждой из которых дошкольникам предлагается одна из тем: «Температура», «Свет», «Звук», «Магнитное поле», «Электричество», «Сила», «Кислотность». В составе комплектов по всем темам имеются:

- датчик «Божья коровка», измеряющий соответствующую теме физическую величину;
- набор вспомогательных предметов для измерений;
- сопутствующая компьютерная программа;

- брошюра с методическими рекомендациями по проведению занятий и объяснением настроек компьютерных сцен.

Изучение предложенных тем в лабораториях можно проводить в любом порядке. Однако рекомендуется начинать с наиболее знакомых детям физических величин: температура, свет, звук и т. д.

Главный герой - мальчик Наураша, маленький ученый, исследователь, помощник педагогов и друг детей. Он проводит с детьми ряд научных опытов и делится знаниями по заданной теме. Путешествуя по лабораториям вместе с героем, дошкольники познакомятся с приборами для измерений и объектами-индикаторами, которые реагируют на результаты проведенных измерений.

Кроме цифровой лаборатории «Наураша в стране Наурандии» при реализации программы используется **следующее оборудование:**

- Комплект для экспериментирования «Мои первые опыты: вода и воздух»;
- Комплект для экспериментирования «Мои первые опыты: свет и звук»;
- Наборы электронных конструкторов «Знаток»;
- Микроскопы учебные, стекла предметные и покровные, пинцеты, пипетки

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории, имеющий высшее профессиональное образование, специальность по диплому - биолог. Стаж работы более 10 лет.

Методические материалы:

1. Методическое пособие «Открытия дошкольников в стране Наурандии: Практическое руководство», 2015
2. Методическое руководство для педагогов «Цифровая лаборатория для дошкольников и младших школьников», Е.А. Шутяева, 2016
3. Методическое пособие «Мои первые опыты: вода и воздух», 2014
4. Методическое пособие «Мои первые опыты: свет и звук», 2014
5. Дидактический материал: карточки с изображением схем опытов и экспериментов, коллекция обучающих мультфильмов.

VIII. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

В диагностике используются специальные диагностические таблицы, с помощью которых можно отследить изменения у каждого ребенка.

Диагностика проводится 2 раза в год (сентябрь, май) с использованием следующих методов оценки:

- наблюдение за детьми,
- изучение продуктов их опытно - исследовательской деятельности,
- несложные эксперименты (в виде проведения опытов, предложенных небольших заданий),
- беседы.

Методика разработана для оценки уровня освоения программы.

Диагностическая карта в старшей группе

№	Фамилия, имя	Критерии									Общая сумма баллов
		Сформированность метапредметных результатов			Сформированность личностных результатов			Сформированность предметных результатов			
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	
1.											
2.											
Итоговые баллы по каждому критерию											

Критерии:

1. Сформированность метапредметных результатов:

1.1. Ребенок с интересом наблюдает за ходом эксперимента

1.2. Ребенок задает и отвечает на вопросы по теме занятия.

1.3. Ребенок ведет диалог, рассказывает о наблюдениях.

2. Сформированность личностных результатов:

2.1. У ребенка наблюдаются общепринятые нормы общения: вежливо общается, не перебивает педагога,

2.2. Ребенок уважительно относится к педагогу и сверстникам: наблюдает не только за своим экспериментом, но и за экспериментами других детей.

2.3. У ребенка проявляется интерес к профессиям, связанным с наукой, инженерной деятельностью: интересуется книгами, мультфильмами, играми на данную тему.

3. Сформированность предметных результатов:

3.1. Ребенок знаком с причинами возникновения таких явлений природы как дождь, снег, радуга, молния.

3.2. Ребенок знает правила для сохранения здоровья зрения, слуха, сердца, правила рационального питания.

3.3. Ребенок знает правила безопасного поведения в быту при использовании электричества, нагревательных приборов.

Диагностическая карта в подготовительной группе

№	Фамилия, имя	Критерии									Общая сумма баллов
		Сформированность метапредметных результатов			Сформированность личностных результатов			Сформированность предметных результатов			
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	
1.											
2.											
Итоговые баллы по каждому критерию											

Критерии:

4. Сформированность метапредметных результатов:

4.1. Ребенок с интересом наблюдает, сам проводит эксперименты.

4.2. Ребенок размышляет вслух, делает умозаключения.

4.3. Ребенок ведет диалог, рассказывает о наблюдениях.

5. Сформированность личностных результатов:

5.1. У ребенка наблюдается культура совместной деятельности: он не отвлекается от темы занятий, не перебивает педагога,

5.2. Ребенок уважительно относится к педагогу и сверстникам: наблюдает не только за своим экспериментом, но и за экспериментами других детей.

5.3. У ребенка проявляется интерес к научной, инженерной деятельности: интересуется дополнительными источниками информации (книгами, играми, конструкторами, кружками).

6. Сформированность предметных результатов:

3.1. У ребенка сформированы представления об окружающем мире: есть понимание явлений природы.

3.2. Ребенок знаком с научными методами познания: может провести опыт, эксперимент, наблюдение.

3.3. Ребенок умеет пользоваться инструментами (пинцетом, пипеткой, мерным цилиндром) и оборудованием (цифровыми датчиками, конструктором для построения электрической цепи)

Инструкция

Оценка по каждому критерию ставится в баллах. По горизонтали высчитывается средний балл по каждому ребенку, по вертикали можно вычислить среднюю оценку группы по каждому параметру.

Каждая характеристика оценивается по пятибалльной шкале

5 - оцениваемое свойство развито хорошо, четко выражено, проявляется

часто в различных видах деятельности и поведении.

4 - свойство заметно выражено, но проявляется непостоянно, при этом и противоположное ему проявляется очень редко.

3 - оцениваемое и противоположное свойства личности выражены нечетко, в проявлениях редки, в поведении и деятельности уравнивают друг друга.

2 - более ярко выражено и чаще проявляется свойство личности, противоположное оцениваемому.

1 - четко выражено и часто проявляется свойство личности, противоположное оцениваемому, оно фиксируется в поведении и во всех видах деятельности.

0 - сведений для оценки данного качества нет (не имею).

Мониторинг освоения Программы:

- мониторинг сохранности состава группы воспитанников, занимающихся по данной программе, и вовлеченных в деятельность;
- наблюдение за познавательной активностью воспитанников во время совместной деятельности;
- контроль выполнения самостоятельных творческих заданий, заполнение альбома экспериментатора

IX. Список литературы

Литература для педагога:

1. Набор для экспериментирования. «Мои первые опыты: вода и воздух. Методическое пособие для работников дошкольных образовательных организаций. – М.:ИНТ., 2014. – 100 с.
2. Набор для экспериментирования. «Мои первые опыты: свет и звук. Методическое пособие для работников дошкольных образовательных организаций. – М.:ИНТ., 2014. – 100 с.
3. Наураша в стране Наурандии. Цифровая лаборатория для дошкольников и младших школьников. Методическое руководство для педагогов/ Е. А. Шутяева. - М. : издательство «Ювента», 2016. - 76 с.: ил.
4. Открытия дошкольников в стране Наурандии: Практическое руководство/ под науч.ред. И.В.Руденко. – Тольятти, 2015.-87с.: ил.
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013 г. № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» [Электронный ресурс] URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-do/?ysclid=19mhhactd1285346589> (дата обращения 01.08.2022)
6. Савенков А.И. Маленький исследователь. Как научить дошкольника самостоятельно приобретать знания. 2-е издание, дополненное и переработанное. - М.: Национальный книжный центр, 2017. - 240 с.

Литература для обучающихся и их родителей (законных представителей):

1. Беккер Хелейн Сам себе ученый! – М. «Манн, Иванов и Фербер», 2016
2. Вайткене Л.Д. Большая книга опытов и экспериментов для детей и взрослых. – М.: Издательство АСТ, 2016. – 224 с.: ил. – (Для самых любознательных)
3. Ганайлюк Н.Б. Опыты и эксперименты с профессором Николя для детей. – М.: Издательство АСТ, 2023. – 157 с.: ил. – (Энциклопедия увлекательных наук)
4. Миронов А.А. Книга опытов и экспериментов для детей и взрослых. – М. Эксмо, 2023. – 224 с.: ил. – (Опыты и эксперименты)
5. Энциклопедия научных экспериментов: свет, электричество, сила, движение, вещества / пер. с англ. Усова И.В. – М. Издательство АСТ, 2018, - 123 с.: ил. – (Почему, зачем и как)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 74622892844150726796523337175507594912532816845

Владелец Велецкая Ольга Валерьевна

Действителен с 26.06.2025 по 26.06.2026