

ПРИНЯТО
на научно-методическом совете
школы

Протокол № 1
от «28» 08 2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности общекультурного направления
«Простые опыты»
для 5-12 классов
Государственного общеобразовательного казенного учреждения
Иркутской области
«Специальная (коррекционная) школа города Усть-Илимска»

Составлена
учителем начальных классов
Омолоевой Татьяной Владимировной,
первая квалификационная категория

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности общекультурного направления «Простые опыты» составлена на основе адаптированной основной общеобразовательной программы образования обучающихся с умеренной, тяжелой и глубокой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), ТМНР (вариант 2), с использованием методического пособия Елена Марудовой «Ознакомление дошкольников с окружающим миром. Экспериментирование. ФГОС».

Программа «Простые опыты» посвящена явлениям, которые нас окружают. Обучающиеся смогут ответить на многие вопросы “почему?”, которые в детстве интересуют каждого ребёнка, заметить те явления, на которые смотрели каждый день, но не замечали. Несложные эксперименты помогут понять законы природы, по которым живёт окружающий мир.

Ценность реального эксперимента, в отличие от мысленного, заключается в том, что наглядно обнаруживаются скрытые от непосредственного наблюдения стороны объекта или явления действительности. Экспериментирование как специально-организованная деятельность способствует становлению целостной картины мира ребенка и основ культурного познания им окружающего мира. Прослеживание и анализ особенностей «поведения» предметов в специально созданных условиях и составляют задачу экспериментальной деятельности.

Экспериментальная работа вызывает у умственно отсталого ребенка интерес к исследованию природы, развивает мыслительные операции, 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.

Цель программы:

создавать условия для развития познавательной активности детей в процессе детского экспериментирования. Способствовать развитию у детей с умеренной умственной отсталостью потребности в умственных впечатлениях, стремления к самостоятельному познанию и размышлению.

Задачи:

- Развивать интерес школьников с умеренной умственной отсталостью к окружающей среде, удовлетворять детскую любознательность.
- Развивать у детей познавательные способности: анализ, синтез, классификация, сравнение, обобщение.
- Развивать мышление, речь – суждение в процессе познавательно – исследовательской деятельности: в выдвижении предположений, отборе способов проверки, достижении результата, их интерпретации и применение в деятельности.
- Активизировать речь и обогащать словарь детей.
- Воспитывать стремление сохранять и оберегать природный мир, видеть его красоту, следовать доступным экологическим правилам в деятельности и поведении.
- Формировать опыт выполнения правил техники безопасности, при проведение опытов и экспериментов.

Общая характеристика программы

Работа с учащимися с умеренной умственной отсталостью направлена на создание условий для сенсорного развития в ходе ознакомления их с явлениями и объектами окружающего мира. В процессе формирования обследовательских действий детей педагогам рекомендуется решать следующие задачи: сочетать показ ребенка с активным действием ребенка по его обследованию (ощупывание, восприятие на вкус, запах и т.д.);

сравнивать сходные по внешнему виду предметы; учить детей сопоставлять факты и выводы из рассуждений; использовать опыт практической деятельности, игровой опыт.

При реализации программы применяются исследовательские методы обучения:

Репродуктивные методы:

- объяснительно-иллюстративный (сообщение педагогом готовой информации разными средствами: показ, объяснение, просмотр учебных кинофильмов и мультфильмов, беседы познавательного характера, наблюдение)
- репродуктивный (создание педагогом условий для формирования умений и навыков путем упражнений: проведение простых опытов и экспериментов).

Продуктивные методы:

- частично-поисковый или эвристический (дробление большой задачи на серию более мелких подзадач, каждая из которых шаг на пути решения проблемы)
- исследовательский (путь к знанию через собственный, творческий поиск).

Формы работы:

- «Игры-эксперименты» – это игры на основе экспериментирования с предметом (предметами). Основное действие для ребёнка – манипуляция с определенным предметом на основе сюжета.
- «Игры-путешествия» – заключаются в том, что ребёнок совершает прогулку в мир вещей, предметов, манипулирует с ними, разрешает проблемную игровую ситуацию в ходе такого условного путешествия, обретая необходимый опыт деятельности.
- Простейшие поисковые и проблемные ситуации для школьников с умеренной умственной отсталостью – основное действие – отгадывание и поиск. Всякая проблема и поиск для ребёнка сопровождаются словами – «найди» и «угадай».
- Игры с моделированием – моделирование предполагает замещение одних объектов другими (реальных – условными).
- Проблемная ситуация – это форма совместной деятельности педагога и детей, в которой дети решают ту или иную проблему, а педагог направляет детей на решение проблемы, помогает приобрести новый опыт, активизирует детскую самостоятельность.

Описание места программы в учебном плане

Программа «Простые опыты» является частью АООП образования обучающихся с умеренной, тяжелой и глубокой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), ТМНР (вариант 2). Программа реализуется через внеурочную деятельность общекультурного направления.

Объем учебного времени отводимого на изучение программы «Простые опыты» с 5 по 12 классы – 1 час в неделю. Общий объем учебного времени составляет 272 часа.

Класс	Количество часов					
	В неделю	I четверть	II четверть	III четверть	IV четверть	В год
5-12	1	8	8	10	8	34

Планируемые результаты освоения программы

Система оценки планируемых результатов

В соответствии с требованиями ФГОС результативность обучения школьников с умеренной, тяжелой, глубокой умственной отсталостью, с ТМНР (вариант 2) оценивается с учетом особенностей его психофизического развития и особых образовательных потребностей. В связи с этим требования к результатам освоения программ внеурочной деятельности представляют собой описание возможных

результатов образования данной категории обучающихся. Предполагается достижение обучающимися следующих личностных результатов (жизненных компетенций):

- основы персональной идентичности, осознание своей принадлежности к определенному полу, осознание себя как «Я»;
- освоение доступных социальных ролей (обучающегося, сына (дочери), пассажира, покупателя и т.д.), развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки на основе представлений о нравственных нормах, общепринятых правилах;
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Оценка личностных результатов (жизненных компетенций)

1 баллов – нет продвижения;

2 балл – минимальное продвижение;

3 балла – среднее продвижение;

4 балла – значительное продвижение.

Критерии и индикаторы оценки задач развития жизненных компетенций представлены в АООП образования (2 вариант) ГОКУ СКШ г. Усть-Илимска.

Оценка личностных результатов проводится в процессе наблюдения за обучающимися в практической деятельности.

Содержание программы

Данный курс построен на основании современных научных представлений о физиологическом, психологическом развитии ребенка этого возраста и состоит из четырех разделов: «Вода», «Воздух», «Звук», «Электричество».

Тема	Содержание
Раздел «Опыты с водой»	
Вода, вода, я тебя знаю! (свойства воды)	Опыт «Определение вкуса» Сравниваем вкус воды, сока, соленой воды, сладкой воды. Опыт «Определение цвета». Сравниваем воду, молоко, взвеси Опыт «Определение запаха» Наблюдаем за запахом воды, добавляем туда валерьянку или одеколон. Опыт «Определение формы» Наливаем воду в различные сосуды.
Вода – растворитель.	Опыт «Смешиваем различные вещества с водой» Смешиваем с водой соль, сахар, мел, песок, краски. Наблюдаем прозрачность растворов и появление осадка во взвесах. Опыт «Фильтрация мутной воды» Фильтруем растворы и взвеси
Почему вода течет?	Опыт «Озеро, пруд, лужа» . Разливаем воду по прямой поверхности. Делаем озеро, пруд, лужу. Опыт «Ручеек» Определяем причину движения воды по поверхности. Наклоняем поверхность. Опыт «Переливашки» Переливаем воду из одной емкости в другую. Сравниваем, могут ли переливаться целые твердые предметы.
Куда может проникнуть вода? (намокание, впитывание).	Опыт «Цветы лотоса» Сделать из бумаги цветы с поднятыми вверх лепестками. Поставить их в емкость с водой. Пронаблюдать, как намокшие

	<p>лепестки раскрываются. Опыт «Как быстрее?» Ребята собирают воду разными материалами.</p>
Теплая-холодная.	<p>Опыт «Где холодная, а где горячая?» Определение температуры воды-холодной, теплой, горячей. Опыт «Как изменить температуру воды» Предполагаем разные варианты измерения температуры (пар над водой дома – очень горячая вода, кипятилок. Осторожно!), измерение руками, локтями и т.д., измерение температуры водным градусником.</p>
И жидкая, и твердая.	<p>Опыт «Из жидкого в твердое». Выдвигаем предположение, при каких условиях вода может превратиться в лед. Пробуем заморозить воду в небольшой емкости, заполненной водой до краев. Наблюдаем, что лед поднялся выше краев. Опыт «Маленькие айсберги» Опускаем в воду кусочки льда, наблюдаем плавучесть льда и то, что большая часть его находится под водой. Наблюдаем таяние льда.</p>
Жидкая и газообразная. (испарение воды)	<p>Опыт «Куда она делась?» Мою доску мокрой тряпкой- наблюдаем исчезновение воды. Опыт «Где высохнет быстрее?» (Предлагаем различные варианты сушки бумажной салфетки: батарея- подоконник, без ветра – с вентилятором, в стакане – на столе) Опыт «Испарение в цветочном горшке». Переворачиваем стакан, наблюдаем через несколько дней запотевшие стенки, определяем, что это вода.</p>
Из газа снова в жидкость (конденсация)	<p>Опыт «Из газа в жидкость» Довести воду в пробирке до кипения- поместить над выходящими парами воды стекло, пронаблюдать образование капелек воды. Опыт «Туман в банке» Банку с горячей водой накрыть железной крышкой, на которой находится лед. Пронаблюдать образование тумана вверху банки. узора на окнах Опыт «С мороза да в тепло» Занести с мороза очки в теплое помещение, увидеть как очки запотевают с мороза. Опыт «Стекла отпотели». Увидеть запотевшие окна или образование Презентация «Природные явления: туман, роса, иней, изморозь»</p>
Эта необычная соленая вода	<p>Опыт «Путешествие сырого яйца». Опускаем яйцо в пресную воду, находящуюся в прозрачной емкости. Наблюдаем, как оно тонет на дне. Добавляем значительное количество соли, растворяем ее в воде- яйцо поднимается на поверхность воды. Добавляем пресную воду. - яйцо располагается в середине емкости. Опыт «Замораживание соленой и пресной воды». Ставим 2 банки на мороз. В первой пресная вода, во второй соленая. Определяем время, которой потребуется для замораживания воды. Опыт «Как соль лед побеждает». На две тарелки кладем кусочки льда. В первой тарелки лед посыпаем солью. Наблюдаем где быстрее растает лед</p>
Удивительное свойство	<p>Опыт «Скрепка на воде». Осторожно опустить на поверхность</p>

<p>воды. (Вода с помощью поверхностного натяжения может удерживать легкие предметы).</p>	<p>воды металлическую скрепку, иголку, легкую металлическую пуговицу. Пронаблюдать, как они держаться на поверхности воды. Опыт «А она не выливается». Налить в стакан воду до краем и осторожно без всплеска опускать туда монетки. Пронаблюдать, как вода поднимется горбом, но выливаться из стакана не будет.</p>
<p>Парадоксы воды.</p>	<p>Опыт «Можно ли водой склеивать предметы» Склеивание водой компьютерных дисков, листов бумаги, приклеивание целлофана к стеклу. Опыт «Не верь рукам своим». Одна рука в холодной воде, другая в горячей. А теперь руку из холодной воды опускаем в горячую, из горячей в холодную. Наблюдаем парадоксальное ощущение... Опыт «Удочка изо льда» На кусочек льда посыпать соль. Опустить на него нитку Пронаблюдать, как нитка приклеится ко льду. Поднять кусочек льда на нитке Опыт «Поднимающаяся вода» в стакан воды опускают разные предметы.</p>
<p>Раздел «Опыты с воздухом»</p>	
<p>Что такое пустота?</p>	<p>Опыт. "Пуста ли пустая бутылка" Предложить влить в пластиковую бутылку с заклеенным пластилином горлышком через воронку воду. Вода будет проникать в бутылку с перерывами. В воронке будет раздаваться бульканье, идут пузыри лишь после этого вода поступает в бутылку. Вывод: В бутылке есть воздух, он не пускает туда воду, чтобы вода попала в емкость, она должна поменяться местами с воздухом.</p>
<p>Свойства воздуха.</p>	<p>Опыт. "Поиск воздуха". Предложить детям доказать с помощью предметов, что вокруг нас есть воздух. Дети выбирают любые предметы, показывают опыт самостоятельно, объясняют происходящие процессы на основе результата своих действий Опыт «Сухой из воды». Предложить детям объяснить, что означает «Выйти сухим из воды», возможно ли это, и выяснить, можно ли опустить стакан в воду и не намочить лежащую на дне салфетку. Дети убеждаются, что салфетка на дне стакана сухая. Затем переворачивают стакан вверх дном, осторожно погружают в воду, не наклоняя стакан до самого дна емкости, далее поднимают его из воды, дают воде стечь, не переворачивая стакан взрослый предлагает определить, намочила ли салфетка, и объяснить, что помешало воде намочить ее (воздух в стакане) и что произойдет с салфеткой если наклонить стакан (пузырьки воздуха выйдут, а его место займет вода, салфетка намочит)</p>

Реактивный шарик.	Опыт "Реактивный шарик" Предложить детям надуть воздушный шар и отпустить его, обратить внимание на траекторию и длительность его полета. Дети делают вывод, что для того, чтобы шарик летел дольше, надо его больше надуть, т.к. воздух, вырываясь из шарика, заставляет его двигаться в противоположную сторону. Рассказать детям, что такой же принцип используется в реактивных двигателях.
Принцип подводной лодки.	Опыт «Подводная лодка» Предложить детям выяснить, что произойдет со стаканом, если его опустить в воду, сможет ли он сам подняться со дна. Дети выполняют действия: погружают стакан в воду, переворачивают его вверх дном, подводят под

	<p>него изогнутую трубочку для коктейля, вдувают под него воздух. Делают вывод: стакан постепенно заполняется водой, пузыри воздуха выходят из него; воздух легче воды – попадая в стакан через трубочку, он вытесняет воду из под стакана и всплывает.</p> <p>Опыт «Подводная лодка из хлеба» предложить детям определить за счет чего кусочек хлеба, погруженный в воду может то подниматься, то тонуть в бутылке с водой с закрученным горлышком (без воздуха) Делают вывод: Хлеб пористый: при выпекании в нем появляются пузырьки воздуха. Когда сжимаешь бутылку пузырьки воздуха в хлебе сжимаются он тяжелеет и идет вниз, когда отпускаешь бутылку пузырьки снова раздуются и хлеб станет легче и он всплывет. Данный принцип используется рыбами- плавательный пузырь, подводными лодками.</p>
Как победить огонь?	<p>Опыт «Свеча в банке» Предложить детям выяснить, как можно погасить свечу (пламя), не прикасаясь ни к свече, ни к пламени и не задувая ее. Вместе с детьми проделать следующее: зажечь свечу, накрыть ее банкой и понаблюдать до тех пор, пока она не погаснет. Подвести детей к выводу о том, что для горения нужен кислород, который при этом превращается в другой газ. Поэтому когда доступ кислорода к огню затруднен, огонь гаснет. Люди используют это для тушения огня при пожарах.</p> <p>Презентация Тушение пожаров</p>

Теплый и холодный воздух.	<p>Опыт "Живая змейка" Зажечь свечу и тихо подуть на нее, спросить у детей, почему отклоняется пламя (воздействует поток воздуха). Предложить рассмотреть змейку (круг, прорезанный по спирали и подвешанный на нить), ее спиральную конструкцию и продемонстрировать детям вращение змейки над свечой (воздух над свечой теплее, над ней змейка вращается но не опускается вниз, т.к. ее поднимает теплый воздух). Дети выясняют, что воздух заставляет вращаться змейку, и с помощью обогревательных приборов опыт выполняют самостоятельно.</p> <p>Опыт "Послушное пламя" Зажечь свечу и показать движение воздуха вверх и вниз двери, форточки</p> <p>Опыт «Из маленького -большое» слегка надутый шарик измерить сантиметром, затем нагреть любым способом и измерить снова. Дети выясняют. Что шарик стал значительно больше, причина в том, что воздух в шарике расширился –занял больший объем</p>
Чудеса из бутылки.	<p>Опыт «Хватка невидимой руки» налить в бутылку кипятка на $\frac{1}{4}$ и вылить. Крепко закрыть крышкой. Пронаблюдать. Что бутылка станет почти плоской или треугольной. Горячий воздух занимает больше места-расширяется. А при охлаждении сжимается и занимает в бутылке меньше места, чем раньше. Но бутылку не засасывает внутрь, ее сдавливает более высокое давление окружающего воздуха, которое не встречает сопротивления внутри.</p> <p>Опыт «Как засунуть яйцо в бутылку» Очищенное яйцо всмятку натереть маслом. Налить немного кипятка в бутылку, взболтать, вылить и положить на горлышко бутылки яйцо острым концом вниз. Пронаблюдать- яйцо окажется на дне бутылки. Причина-остывшая разогретый воздух сжимается, создается пониженное давление, но бутылка то стеклянная, она сжаться не может, и</p>

	<p>яйцо проскакивает внутрь. Кстати не всасывается, а проталкивается более высоким давлением окружающего воздуха. Разное давление внутри и снаружи стремится уравновеситься.</p>
Удивительное рядом	<p>Опыт «Почему не выливается?» Предложить детям перевернуть стакан с водой, не пролив из него воды. Дети высказывают предположения, пробуют. Затем наполнить стакан водой до краев, покрыть его почтовой открыткой и, слегка придерживая ее пальцами, перевернуть стакан вверх дном. Убираем руку – открытка не падает, вода не выливается. Почему вода не выливается из стакана, когда под ним лист бумаги (на лист бумаги давит воздух, он прижимает лист к краям стакана и не дает воде вылиться, т. е причина – воздушное давление).</p> <p>Опыт «Соломинка и картофель».</p> <p>Опыт «Крепкий шарик».</p> <p>Опыт «Медуза в бутылке».</p> <p>Опыт «Волшебная бутылка».</p> <p>Опыт «Чайные пакетики на старт».</p>

Раздел «Опыты со звуком»	
Волшебство звука.	Опыт «Шарик – усилитель звука» Опыт «Верёвочный телефон» Опыт «Танцуют все» Опыт «Колокол», Опыт «Звучащий стакан» Опыт «Струнный инструмент из бумажного стаканчика, нитки и скрепки», Опыт «Кукарекающий стакан»
Раздел «Опыты с электричеством»	
Статическое электричество.	Опыт «Пляска бумажных человечков» Опыт «Приклей шарик» Опыт «Умный шарик» Опыт «Золушка на кухне» Опыт «Прыгающие хлопья»
Электромагнитная сила.	Опыт Самодельный компас» Опыт «Плавающая иголка» Опыт «Как увидеть магнитное поле?» Опыт «Сила магнита»

Тематическое планирование

5 класс:

№	Тема	Характеристика видов деятельности обучающихся	КОЛ-ВО часов
1	Вводный урок «Что такое опыты?»	Беседа	1
Опыты с водой			
2	Вода, вода, я тебя знаю! (свойства воды)	Опыт «Определение вкуса» Сравниваем вкус воды, сока, соленой воды, сладкой воды. Опыт «Определение цвета». Сравниваем воду, молоко, взвеси Опыт «Определение запаха» Наблюдаем за запахом воды, добавляем туда валерьянку или одеколон. Опыт «Определение формы» Наливаем воду в различные сосуды.	4
3	Вода – растворитель.	Опыт «Смешиваем различные вещества с водой» Смешиваем с водой соль, сахар, мел, песок, краски. Наблюдаем прозрачность растворов и появление осадка во взвесьях. Опыт «Фильтрация мутной воды» Фильтруем растворы и взвеси	2
4	Почему вода течет?	Опыт «Озеро, пруд, лужа». Разливаем воду по прямой поверхности. Делаем озеро, пруд, лужу. Опыт «Ручеек» Определяем причину движения воды по поверхности. Наклоняем поверхность. Опыт «Переливашки» Переливаем воду из одной емкости в другую. Сравниваем, могут ли переливаться целые твердые предметы.	2

5	Куда может проникнуть вода? (намокание, впитывание).	Опыт «Цветы лотоса» Сделать из бумаги цветы с поднятыми вверх лепестками. Поставить их в емкость с водой. Пронаблюдать, как намокшие лепестки раскрываются. Опыт «Как быстрее?» Ребята собирают воду разными материалами.	2
6	Теплая-холодная.	Опыт «Где холодная, а где горячая?» Определение температуры воды-холодной, теплой, горячей. Опыт «Как изменить температуру воды» Предполагаем разные варианты измерения температуры (пар над водой дома – очень горячая вода, кипятком. Осторожно!), измерение руками, локтями и т.д., измерение температуры водным градусником.	2
7	И жидкая, и твердая.	Опыт «Из жидкого в твердое». Выдвигаем предположение, при каких условиях вода может превратиться в лед. Пробуем заморозить воду в небольшой емкости, заполненной водой до краев. Наблюдаем, что лед поднялся выше краев. Опыт «Маленькие айсберги» Опускаем в воду кусочки льда, наблюдаем плавучесть льда и то, что большая часть его находится под водой. Наблюдаем таяние льда.	3
8	Жидкая и газообразная. (испарение воды)	Опыт «Куда она делась?» Моем доску мокрой тряпкой- наблюдаем исчезновение воды. Опыт «Где высохнет быстрее?» (Предлагаем различные варианты сушки бумажной салфетки: батарея-подоконник, без ветра – с вентилятором, в стакане – на столе) Опыт «Испарение в цветочном горшке». Переворачиваем стакан, наблюдаем через несколько дней запотевшие стенки, определяем, что это вода.	3
9	Из газа снова в жидкость (конденсация)	Опыт «Из газа в жидкость» Довести воду в пробирке до кипения- поместить над выходящими парами воды стекло, пронаблюдать образование капелек воды. Опыт «Туман в банке» Банку с горячей водой накрыть железной крышкой, на которой находится лед. Пронаблюдать образование тумана вверху банки. узора на окнах Опыт «С мороза да в тепло» Занести с мороза очки в теплое помещение, увидеть как очки запотевают с мороза. Опыт «Стекла отпотели». Увидеть запотевшие окна или образование Презентация «Природные явления: туман, роса, иней, изморозь»	4
10	Эта необычная соленая вода	Опыт «Путешествие сырого яйца». Опускаем яйцо в пресную воду, находящуюся в прозрачной емкости. Наблюдаем, как оно тонет на дне. Добавляем значительное количество соли, растворяем ее в воде- яйцо поднимается на поверхность воды. Добавляем пресную воду. - яйцо располагается в середине емкости. Опыт «Замораживание соленой и пресной воды». Ставим 2 банки на мороз. В первой пресная вода, во	3

		второй соленая. Определяем время, которой потребуется для замораживания воды. Опыт «Как соль лед побеждает». На две тарелки кладем кусочки льда. В первой тарелки лед посыпаем солью. Наблюдаем где быстрее растает лед	
11	Удивительное свойство воды. (Вода с помощью поверхностного натяжения может удерживать легкие предметы).	Опыт «Скрепка на воде». Осторожно опустить на поверхность воды металлическую скрепку, иголку, легкую металлическую пуговицу. Пронаблюдать, как они держаться на поверхности воды. Опыт «А она не выливается». Налить в стакан воду до краем и осторожно без всплеска опускать туда монетки. Пронаблюдать, как вода поднимется горбом, но выливаться из стакана не будет.	2
12	Парадоксы воды.	Опыт «Можно ли водой склеивать предметы» Склеивание водой компьютерных дисков, листов бумаги, приклеивание целлофана к стеклу. Опыт «Не верь рукам своим». Одна рука в холодной воде, другая в горячей. А теперь руку из холодной воды опускаем в горячую, из горячей в холодную. Наблюдаем парадоксальное ощущение... Опыт «Удочка изо льда» На кусочек льда посыпать соль. Опустить на него нитку Пронаблюдать, как нитка приклеится ко льду. Поднять кусочек льда на нитке Опыт «Поднимающаяся вода» в стакан воды опускают разные предметы.	6
			34

6 класс:

№	Тема	Характеристика видов деятельности обучающихся	кол-во часов
1	Вводный урок.	Беседа.	1
Опыты с воздухом.			
2	Что такое пустота?	Опыт с мешочком. Наполним пустой мешочек разными мелкими игрушками. Мешочек изменил свою форму, теперь он не пустой, а полный, в нем – игрушки. Выложим игрушки, расширим края мешочка. Он опять раздулся, но мы ничего не видим в нем. Мешок кажется пустым. Начинаем скручивать мешочек со стороны отверстия. По мере скручивания мешочек вздувается, становится выпуклым, как будто он наполнен чем-то. Почему? Его заполняет невидимый воздух.	1
3	Свойства воздуха.	Опыт «Обнаружение воздуха» Попробуем опустить в кастрюлю с водой бумажную салфетку. Конечно, она намокла. А теперь при помощи пластилина закрепим точно такую же салфетку внутри банки на дне. Перевернем банку отверстием вниз и аккуратно опустим в кастрюлю с водой на самое дно. Вода полностью закрыла банку. Аккуратно вынимаем ее из воды. Почему же салфетка осталась сухой? Потому что в ней воздух, он не пускает воду. Это	2

		можно увидеть. Опять таким же образом опускаем банку на дно кастрюли и медленно наклоняем ее. Воздух вылетает из банки пузырьком.	
4	Воздух и движение	Опыт «Перемещения воздуха». Рассмотрим воронку. Мы уже знаем, что она только кажется пустой, на самом деле – в ней воздух. А можно ли его переместить? Как это сделать? Наденем на узкую часть воронки сдутый воздушный шарик и опустим воронку растробом в воду. По мере опускания воронки в воду шарик раздувается. Почему? Мы видим, что вода заполняет воронку. Куда же делся воздух? Вода его вытеснила, воздух переместился в шарик. Завяжем шарик ниточкой, можем играть в него. В шарике – воздух, который мы переместили из воронки.	1
5	Сколько весит воздух	Опыт «Воздушный шарик». Положим на чаши весов по не надутому одинаковому воздушному шарiku. Весы уравнились. Почему? Шарик весит одинаково! Надуем один из шариков. Почему шарик раздулся, что находится в шарике? Воздух! Положим этот шарик обратно на чашку весов. Оказалось, что теперь он перевесил не надутый шарик. Почему? Потому что более тяжелый шарик наполнен воздухом. Значит, воздух тоже имеет вес. Надуем второй шарик тоже, но меньше, чем первый. Положим шарик на чаши весов. Большой шарик перевесил маленький. Почему? В нем объем воздуха больше!	2
6	Как победить огонь?	Опыт «Свеча в банке» Предложить детям выяснить, как можно погасить свечу (пламя), не прикасаясь ни к свече, ни к пламени и не задувая ее. Вместе с детьми проделать следующее: зажечь свечу, накрыть ее банкой и понаблюдать до тех пор, пока она не погаснет. Подвести детей к выводу о том, что для горения нужен кислород, который при этом превращается в другой газ. Поэтому когда доступ кислорода к огню затруднен, огонь гаснет. Люди используют это для тушения огня при пожарах. Презентация Тушение пожаров	1
7	Теплый и	Опыт «Объем воздуха». Рассмотрим пробирку. Что в	3

	холодный воздух.	<p>ней находится? Воздух. У него есть определенный объем и вес. Закроем пробирку резиновой пленкой, не очень сильно ее натягивая. Можем ли мы изменить объем воздуха в пробирке? Как это сделать? Оказывается, можем! Опустим пробирку в стакан с горячей водой. Через некоторое время резиновая пленка станет заметно выпуклой. Почему? Ведь мы не добавляли воздух в пробирку, количество воздуха не изменилось, но объем воздуха увеличился. Это значит, что при нагревании (увеличении температуры) объем воздуха увеличивается.</p> <p>Достанем пробирку из горячей воды и поместим ее в стакан со льдом. Что мы видим? Резиновая пленка заметно втянулась. Почему? Ведь мы не выпускали воздух, его количество опять не изменялось, но объем уменьшился. Это значит, что при охлаждении (уменьшении температуры) объем воздуха уменьшается.</p>	
8	Воздух помогает рыбам плавать.	<p>Опыт «Воздух для рыб». Нальем в стакан газированную воду. Почему она так называется? В ней много маленьких воздушных пузырьков. Воздух – газообразное вещество, поэтому вода – газированная. Пузырьки воздуха быстро поднимаются вверх, они легче воды. Бросим в воду виноградинку. Она чуть тяжелее воды и опустится на дно. Но на нее сразу начнут садиться пузырьки, похожие на маленькие воздушные шарики. Вскоре их станет так много, что виноградинка всплывет. На поверхности воды пузырьки лопнут, и воздух улетит. Отяжелевшая виноградинка вновь опустится на дно. Здесь она снова покроется пузырьками воздуха и снова всплывет. Так будет продолжаться несколько раз, пока воздух из воды не "выдохнется". По такому же принципу плавают рыбы при помощи плавательного пузыря.</p>	2
9	Удивительное рядом	<p>Опыт «Солёная вода» Покажем детям поллитровую банку с чистой (пресной) водой. Спросим детей, что случится с яйцом, если его опустить в воду? Все дети скажут, что оно утонет, потому что тяжелое. Аккуратно опустим сырое яйцо в воду. Оно действительно утонет, все были правы. Возьмем вторую поллитровую банку и добавим туда 2-3 столовые ложки поваренной соли. Опустим в получившуюся соленую воду второе сырое яйцо. Оно будет плавать. Соленая вода плотнее пресной, поэтому яйцо не утонуло, вода его выталкивает. Именно поэтому в соленой морской воде легче плавать, чем в пресной воде реки. А теперь положим</p>	3

		яйцо на дно литровой банки. Постепенно подливая воду из обеих маленьких банок, можно получить такой раствор, в котором яйцо не будет ни всплывать, ни тонуть. Оно будет держаться, как подвешенное, в середине раствора. Подливая соленой воды, вы добьетесь того, что яйцо будет всплывать. Подливая пресную воду - того, что яйцо будет тонуть. Внешне соленая и пресная вода не отличается друг от друга, и это будет выглядеть удивительно.	
10	Удивительное рядом	Опыт «Волшебная бутылка» Опыт «Мы делаем облако и дождь» Опыт «Вода может перемещаться»	3
Опыты со звуком			
11	Волшебство звука.	Опыт «Откуда берётся звук» Опыт «Вибрация» Опыт «Как сделать звук громче» Опыт «Звучащий стакан» Опыт «Струнный инструмент из бумажного стаканчика, нитки и скрепки», Опыт «Почему комар пищит?»	6
Опыты с электричеством.			
12	Статическое электричество.	Опыт «Пляска бумажных человечков»	1
13	Статическое электричество.	Опыт «Как приручить шарик» Опыт «Волшебный шарик» Опыт «Шарики поссорились» Опыт «Весёлое конфетти»	4
14	Электромагнитная сила.	Опыт «Самодельный компас» Опыт «Плавающая иголка» Опыт «Как увидеть магнитное поле?» Опыт «Сила магнита»	3
15	Итоговое занятие	Беседа. Экспериментальный опыт.	1
			34

7 класс:

№	Тема	Характеристика видов деятельности обучающихся	КОЛ-ВО ЧАСОВ
1	Вводный урок «Опыты в природе»	Беседа	1
Опыты с воздухом.			
2	Что такое пустота?	Опыт. "Пуста ли пустая бутылка" Предложить влить в пластиковую бутылку с заклеенным пластилином	1

		горлышком через воронку воду. Вода будет проникать в бутылку с перерывами. В воронке будет раздаваться бульканье, идут пузыри лишь после этого вода поступает в бутылку. Вывод: В бутылке есть воздух, он не пускает туда воду, чтобы вода попала в емкость, она должна поменяться местами с воздухом.	
3	Свойства воздуха.	<p>Опыт. "Поиск воздуха". Предложить детям доказать с помощью предметов, что вокруг нас есть воздух. Дети выбирают любые предметы, показывают опыт самостоятельно, объясняют происходящие процессы на основе результата своих действий</p> <p>Опыт «Сухой из воды». Предложить детям объяснить, что означает «Выйти сухим из воды», возможно ли это, и выяснить, можно ли опустить стакан в воду и не намочить лежащую на дне салфетку. Дети убеждаются, что салфетка на дне стакана сухая. Затем переворачивают стакан вверх дном, осторожно погружают в воду, не наклоняя стакан до самого дна емкости, далее поднимают его из воды, дают воде стечь, не переворачивая стакан взрослый предлагает определить, намочила ли салфетка, и объяснить, что помешало воде намочить ее (воздух в стакане) и что произойдет с салфеткой если наклонить стакан (пузырьки воздуха выйдут, а его место займет вода, салфетка намочит)</p>	2
4	Реактивный шарик.	Опыт "Реактивный шарик" Предложить детям надуть воздушный шар и отпустить его, обратить внимание на траекторию и длительность его полета. Дети делают вывод, что для того, чтобы шарик летел дольше, надо его больше надуть, т.к. воздух, вырываясь из шарика, заставляет его двигаться в противоположную сторону. Рассказать детям, что такой же принцип используется в реактивных двигателях.	1
5	Принцип подводной лодки.	<p>Опыт «Подводная лодка» Предложить детям выяснить, что произойдет со стаканом, если его опустить в воду, сможет ли он сам подняться со дна. Дети выполняют действия: погружают стакан в воду, переворачивают его вверх дном, подводят под него изогнутую трубочку для коктейля, вдувают под него воздух. Делают вывод: стакан постепенно заполняется водой, пузыри воздуха выходят из него; воздух легче воды – попадая в стакан через трубочку, он вытесняет воду из под стакана и всплывает.</p> <p>Опыт «Подводная лодка из хлеба» предложить детям определить за счет чего кусочек хлеба, погруженный</p>	2

		<p>в воду может то подниматься, то тонуть в бутылке с водой с закрученным горлышком (без воздуха) Делают вывод: Хлеб пористый: при выпекании в нем появляются пузырьки воздуха. Когда сжимаешь бутылку пузырьки воздуха в хлебе сжимаются он тяжелеет и идет вниз, когда отпускаешь бутылку пузырьки снова раздуются и хлеб станет легче и он всплывет. Данный принцип используется рыбами-плавательный пузырь, подводными лодками.</p>	
6	Как победить огонь?	<p>Опыт «Свеча в банке» Предложить детям выяснить, как можно погасить свечу (пламя), не прикасаясь ни к свече, ни к пламени и не задувая ее. Вместе с детьми проделать следующее: зажечь свечу, накрыть ее банкой и понаблюдать до тех пор, пока она не погаснет. Подвести детей к выводу о том, что для горение нужен кислород, который при этом превращается в другой газ. Поэтому когда доступ кислорода к огню затруднен, огонь гаснет. Люди используют это для тушения огня при пожарах.</p> <p>Презентация Тушение пожаров</p>	1
7	Теплый и холодный воздух.	<p>Опыт "Живая змейка" Зажечь свечу и тихо подуть на нее, спросить у детей, почему отклоняется пламя (воздействует поток воздуха). Предложить рассмотреть змейку (круг, прорезанный по спирали и подвешанный на нить), ее спиральную конструкцию и продемонстрировать детям вращение змейки над свечой (воздух над свечой теплее, над ней змейка вращается но не опускается вниз, т.к. ее поднимает теплый воздух). Дети выясняют, что воздух заставляет вращаться змейку, и с помощью обогревательных приборов опыт выполняют самостоятельно.</p> <p>Опыт "Послушное пламя" Зажечь свечу и показать движение воздуха вверху и внизу двери, форточки Опыт «Из маленького -большое» слегка надутый шарик измерить сантиметром, затем нагреть любым способом и измерить снова. Дети выясняют. Что шарик стал значительно больше, причина в том, что воздух в шарике расширился –занял больший объем</p>	3
8	Чудеса из бутылки.	<p>Опыт «Хватка невидимой руки» налить в бутылку кипятка на $\frac{1}{4}$ и вылить. Крепко закрыть крышкой. Пронаблюдать. Что бутылка станет почти плоской или треугольной. Горячий воздух занимает больше места-расширяется. А при охлаждении сжимается и занимает в бутылке меньше места, чем раньше. Но бутылку не засасывает внутрь, ее сдавливает более высокое давление окружающего воздуха, которое не встречает сопротивления внутри.</p>	2

		Опыт «Как засунуть яйцо в бутылку» Очищенное яйцо всмятку натереть маслом. Налить немного кипятка в бутылку, взболтать, вылить и положить на горлышко бутылки яйцо острым концом вниз. Пронаблюдать- яйцо окажется на дне бутылки. Причина- остывая разогретый воздух сжимается, создается пониженное давление, но бутылка то стеклянная, она сжаться не может, и яйцо проскакивает внутрь. Кстати не всасывается, а проталкивается более высоким давлением окружающего воздуха. Разное давление внутри и снаружи стремятся уравновеситься.	
9	Удивительное рядом	Опыт «Почему не выливается?» Предложить детям перевернуть стакан с водой, не пролив из него воды. Дети высказывают предположения, пробуют. Затем наполнить стакан водой до краев, покрыть его почтовой открыткой и, слегка придерживая ее пальцами, перевернуть стакан вверх дном. Убираем руку – открытка не падает, вода не выливается. Почему вода не выливается из стакана, когда под ним лист бумаги (на лист бумаги давит воздух, он прижимает лист к краям стакана и не дает воде вылиться, т. е причина – воздушное давление). Опыт «Соломинка и картофель». Опыт «Крепкий шарик». Опыт «Медуза в бутылке». Опыт «Волшебная бутылка». Опыт «Чайные пакетики на старт».	3
10	Удивительное рядом	Опыт «Медуза в бутылке». Опыт «Волшебная бутылка». Опыт «Чайные пакетики на старт»	3
Опыты со звуком			
11	Волшебство звука.	Опыт «Шарик – усилитель звука» Опыт «Верёвочный телефон» Опыт «Ганцуют все» Опыт «Колокол», Опыт «Звучащий стакан» Опыт «Струнный инструмент из бумажного стаканчика, нитки и скрепки», Опыт «Кукарекающий стакан»	6
Опыты с электричеством.			
12	Статическое электричество.	Опыт «Пляска бумажных человечков»	1
13	Статическое электричество.	Опыт «Приклей шарик» Опыт «Умный шарик» Опыт «Золушка на кухне» Опыт «Прыгающие хлопья»	4
14	Электромагнитная сила.	Опыт Самодельный компас» Опыт «Плавающая иголка» Опыт «Как увидеть магнитное поле?» Опыт «Сила магнита»	4
			34

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Рекомендуемая литература:

1. Елена Марудова: Ознакомление дошкольников с окружающим миром. Экспериментирование. ФГОС, Детство-Пресс, 2020 г.
2. Научные эксперименты дома. Энциклопедия для детей, Эксмо, 2011 г.

Учебно-наглядные пособия:

- схемы, образцы и модели;
- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
- мультимедиа объекты по темам курса;
- фотографии.

Оборудование:

- лупы;
- термометр;
- химические реактивы (набор);

- лабораторная посуда.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- демонстрационный экран;
- магнитная доска;
- цифровой фотоаппарат;
- сканер, ксерокс и цветной принтер.