

Подготовительная группа.

ТЕМА I.

СВОЙСТВА ВОЗДУХА.

Занятие 1. Знакомство с человечками газа.

Цель: Уточнить знания детей о твердых и жидких веществах. Познакомить с газообразными веществами.

Методы: МШ, ММЧ, МА, д/и «Теремок».

Оборудование: Насос или шприц, воздушный шарик, коробка, стакан с водой, пустые пол-литровая и литровая банки, МТ.


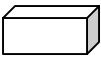

Предварительная работа: Вспомнить материал старшей группы о твердых и жидких человечках, вспомнить свойства твердых и жидких тел.

Ход занятия.

В: С какими человечками мы уже знакомы?

Д: С твердыми и жидкими.

В: Приведите примеры твердых и жидких веществ. Расскажите о свойствах твердых и жидких тел по этой таблице.





	—	+	—
	—	—	—
	Z		→←

В: Итак, твердые и жидкие человечки – дружные ребята. Но есть еще одни человечки – человечки газа. Они совсем не хотят дружить. Они разбегаются кто куда друг от друга. А где живут человечки газа?

Д: В воздухе.

В: Отличается газ от твердых и жидких веществ? Конечно. Давайте проверим.

Работа по МТ

	—	+	+	+
	—	+	—	—
	—	—	—	—
	Z		→←	V

Z

В: Можно сломать воздух?

Д: Нет.

В: Как можно сломать то, что не закреплено.



В: Может воздух изменить форму? Надуваем шарик – какая форма?

Д: Круглая форма. Как шар.

В: Выпускаем воздух в коробку – какая форма теперь?

Д: Как кубик.

В: Кубическая форма. Меняет воздух форму.



В: Можно воздух сжать? Посмотрите, как я сжимаю воздух в шприце. Почему воздух сжимается?

Д: Человечки воздуха подвигаются ближе друг к другу.

В: У меня в руках стакан воды. Я выливаю воду сначала в пол-литровую банку, затем в литровую. Воды стало больше?

Д: Нет, воды всего один стакан.

В: Объем жидкости не меняется. А газ?

Д: Человечки воздуха разбегаются в разные стороны.

В: Если открыть баллончики с газом в космосе, что будет?

Д: Человечки газа разлетятся по всему космосу.

В: Значит, газ не имеет объема.

V

Что нового мы сегодня узнали?

Д: Мы познакомились с человечками газа.

В: Какие они?

Д: Недружные и непослушные.

В: Чтобы лучше запомнить свойства газа, давайте поиграем в игру «Теремок».

В теремке живут человечки воздуха. Дети берут на себя роль жидкости или твердого вещества и рассказывают, что у них общего, и чем они отличаются от воздуха.

Занятие 2. Свойства воздуха.

Цель: Познакомить детей со свойствами воздуха: прозрачный, без цвета и запаха, имеет вес, может сжиматься и расширяться.

Методы: Опыты, МШ, МА, опыт.

Оборудование: Тазик с водой, пузырек, два воздушных шарика, весы из палочки и крючка, стакан, пробка, лист бумаги.

Ход занятия.

Воспитатель показывает детям пузырек.

В: Что находится в этой бутылочке?

Д: Ничего.

В: Я беру бутылочку и топлю ее в стакане с водой. Из горлышка побежали пузырьки. Что это?

Д: Воздух.

В: Имеет ли воздух цвет?

Д: Нет.

В: А запах?

Д: Нет.

В: Имеет ли воздух форму?

Д: Человечки газа занимают все пространство, они разбегаются.

В: Имеет ли воздух вес? Уравновешиваем на палочке два пустых воздушных шарика, затем один из них надуваем. Снова взвешиваем. Какой делаем вывод?

Д: Воздух имеет вес.

В: Да, воздух давит на все предметы.¹⁶

Опыт «Вода в перевернутом стакане».

В: Над всей Землей лежит огромный воздушный океан – невидимая толща воздуха. Раз воздух весит, значит, эта толща должна давить на человека и на Землю. Она и давит. Воздух давит на каждого человека силой 15 тонн (3 грузовика). Почему мы не чувствуем этой тяжести?

Ответы детей.

В: В организме тоже есть воздух, который давит точно с такой же силой изнутри. Поэтому мы ничего не ощущаем.

В: Что произойдет с воздухом если, его нагреть?





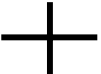
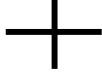
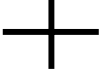


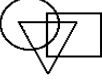



Д: Он расширится.

В: А если охладить?

Д: Тогда воздух сожмется

В: Проверяем это опытным путем.¹⁷

В: Подведем итоги. Какие свойства у воздуха?

Д: Воздух – это газ без цвета, без запаха. Он не имеет формы и занимает весь объем. Воздух можно сжать. Он имеет вес. Если воздух нагреть, он расширяется, если охладить – сжимается.

Занятие 3. Откуда прилетел ветер.

Цель: Сформировать понятие о том, почему дует ветер.

Методы: Вопросы поискового характера, МШ, опыты схемы.

Оборудование: Свеча, обогреватель, бумажная салфетка.

Ход занятия.

В: Представьте себе, что мы сейчас не в группе, а на лесной поляне. Мы разожгли костер.

Огонь поскакал по сухим веткам, а искры с треском взмыли в высь. Вместе с искрами в вверх полетели пепел, сухие листья. Почему так происходит? Может быть, их кто-то подталкивает?

На этом этапе дети, как правило, затрудняются ответить

В: Положим бумажную салфетку на горячий обогреватель. Что с ней происходит?

Д: Она взлетает.

В: Почему?

Д: Наверное, ее воздух поднимает.

В: А почему воздух не поднимает салфетку со стола? Чем отличается воздух над столом от воздуха над обогревателем?

Д: Над столом воздух холодный, а над обогревателем теплый.

В: Раз салфетка поднимается вверх, что мы можем сказать о теплом воздухе?

Д: Теплый воздух поднимается вверх.

¹⁶ Приложение 4.

¹⁷ См. приложение 4. Опыты «Нагревание воздуха в пробирке» и «С нагретым стаканом».

В: Так кто же подталкивает вверх искры, пепел и сухие листья над костром?

Д: Теплый воздух.

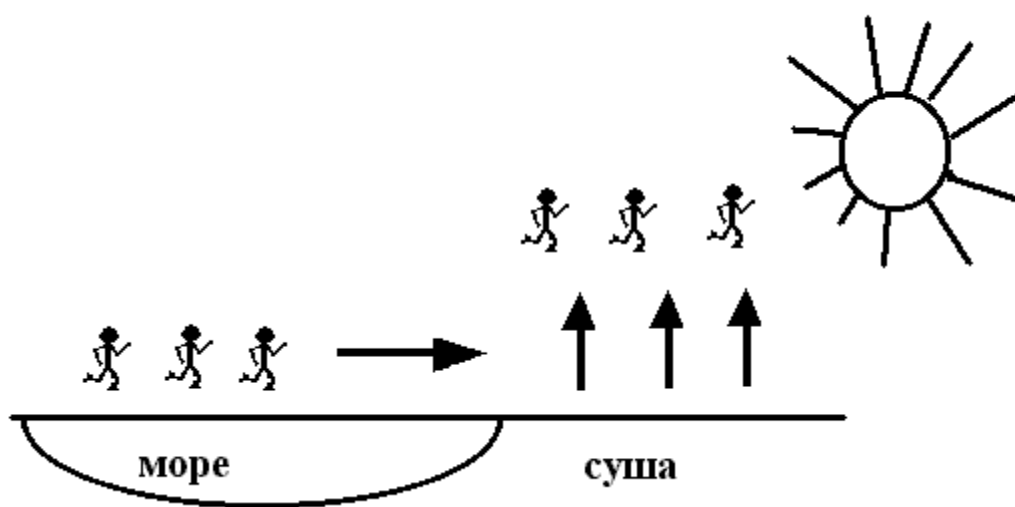
В: Если теплый воздух поднимается вверх, то не получится ли так, что весь воздух улетучится?

Оказывается, нет. На место поднимающегося легкого теплого воздуха немедленно из тенистых уголков прилетит воздух прохладный, более тяжелый.

Опыт со свечой и открытой дверью¹⁸. В процессе наблюдения дети отвечают на вопросы: «Где холоднее?», «Куда идет теплый воздух?», «Куда отклонится свеча?».

В: Солнце нагревает Землю не равномерно. На юге возле экватора всегда так и жарит, так и печет, а на севере в Ледовитом океане даже летом не тают льды. Над морями и океанами днем бывает прохладнее, чем на суше, а ночью наоборот. Вода отдает накопленное за день тепло.

Вообще, когда Солнце освещает и согревает один бок земного шара, на другом боку темная ночь, и там Земля остывает. Теплый воздух поднимается вверх, а на его место мчится холодный воздух. Так что же получается при таком перемещении воздуха?



Д: Ветер.

В: А кто делает ветер?

Д: Солнце.

В: А что было бы, если б ветра не было?

Д: В одном месте всегда было бы жарко, там был бы теплый воздух. А в другом месте был бы только холодный воздух. Облака бы не двигались, их же ветер гонит.

В: Где человек нашел применение тепловому воздуху?

Д: Воздушные шарики летают. И большие шары тоже. Незнайка на таком шаре летал.

В: Что мы сегодня узнали.

Д: Почему дует ветер. Про теплый воздух и холодный. Теплый воздух поднимается вверх, а холодный летит на его место.

В: Раз вы все так хорошо поняли, ответьте на последний вопрос. Почему в тихую погоду дым поднимается вверх?

Занятие 4. Ветер на службе человеку.

Цель: Познакомить детей с тем, как человек использует силу ветра. Учить различать ветер природный и рукотворный.

Методы: МШ, д/и «Хорошо - плохо», решение проблемных задач.

¹⁸ См. приложение 4.

Предварительная работа: Используя научно – популярную и художественную литературу, познакомить детей со способами применения человеком силы ветра, а также с областями применения искусственного ветра.

Ход занятия.

- В: Иногда говорят, что люди запрягли ветер. Но ведь ветер не лошадь. Как его можно запрячь?
Д: Заставить работать на себя.
В: Как человек это делает?
Д: Парусные корабли были раньше. Ветряные мельницы мололи зерно. В горах, на Севере, там, где ученые работают, стоят ветряки. Они крутятся и вырабатывают электрический ток.
В: Что хорошего в том, когда работает ветер?
Д: Ветер заставляет работать разные механизмы без мотора.
Воздух не загрязняется.
Когда работает ветер, нет сильного шума.
Если работает ветер, то не надо бензин покупать для моторов.
В: А что плохо в работе ветра?
Д: Мотор сильнее ветра. Ветер может перестать дуть, и тогда все остановится.
В: Ветер нам нужен, а его нет, что тогда делать?
Д: Надо сделать рукотворный ветер.
В: Как?
Д: Поставить вентилятор.
В: Для чего применяется вентилятор?
Д: Если жарко, то проветривает комнату. Если холодно, то гонит горячий воздух.
В машине мотор нагреется, там маленький вентилятор есть, он мотор охлаждает.
В: Что мы сегодня узнали?
Д: Что ветер может работать. Ветер бывает природным и рукотворным.

Занятие 5. Воздух – смесь газов.

Цель: Познакомить детей с количественным и качественным составом воздуха. Уточнить знания детей о том, что для дыхания нам нужен кислород. Мы вдыхаем кислород, а выдыхаем углекислый газ – газ не пригодный для дыхания. Применение некоторых газов человеком. Значение газов в природе.

Методы: Эксперимент.

Оборудование: Целлофановый пакет.

Ход занятия.

- В: Из каких МЧ состоит воздух?
Д: Из газообразных.
В: Какие газы вы знаете?
Д: Кислород, углекислый газ, газ в кухонной плите, газ из машины, газ из газового баллончика.
В: Правильно. Так вот, в воздухе есть и кислород, и углекислый газ, и еще много других газов, которых вы не знаете. То есть воздух – это не один газ, а смесь газов. Попробуем это доказать? Какой газ нам нужен для дыхания?
Д: Кислород.
В: Когда мы дышим, мы вылавливаем своими легкими кислород, а выдыхаем углекислый газ. Проведем такой опыт. Поднесите к носу и рту целлофановый пакет и дышите, сколько сможете. Теперь скажите, есть в пакете воздух?
Д: Да.

В: А можно ли дышать?
Д: Нет.
В: Почему?
Д: Там нет кислорода.
В: Что же мы доказывали сегодня с помощью опыта?
Д: Мы доказывали, что воздух состоит из нескольких газов.

Занятие 6. *Чем и как мы дышим.*

Цель: Дать понятие о газообмене. Сформировать понятие о промышленном загрязнении среды. Воспитывать бережное отношение к природе.

Методы: Решение противоречий, МШ.

Оборудование: Схема внутренних органов человека, кораблики из бумаги, человечки красного и синего цветов.

Предварительная работа: Рассмотреть схемы дыхательных путей и систему кровообращения человека. Уточнить знания детей о том, что растения поглощают углекислый газ и выделяют кислород, что промышленные предприятия, машины и т.д. отравляют воздух.

Ход занятия.

В: Ребята, из чего состоит воздух?
Д: Из газов. Из кислорода и углекислого газа и разных других.
В: А какой газ нам нужен для дыхания?
Д: Кислород.
В: Что происходит с кислородом в нашем организме? Посмотрите на схему. Человечки кислорода и углекислого газа очень любят путешествовать. Кислород попадает в легкие. Здесь МЧ кислорода садятся на кораблики и отправляются в путешествие по реке, которая называется Кровь. МЧ кислорода плывут ко всем органам. Там они высаживаются из корабликов, а на их место садятся МЧ углекислого газа и плывут назад в легкие. Тут мы и выдыхаем углекислый газ в воздух.¹⁹ Но только ли человек дышит? Кто еще может выдыхать углекислый газ?
Д: Животные, птицы.
В: А в рукотворном мире есть системы, которые загрязняют воздух?
Д: Машины, трубы заводов. От пожаров много дыма.
В: В таком случае кислород может совсем кончиться на Земле. Мы должны дышать, чтобы жить, но не можем дышать, потому что кислорода может не хватить. Что же делать, чтобы кислорода в воздухе было больше?
Д: Надо, чтобы было много растений на Земле. Надо сажать леса, в городах деревья и кусты сажать. Нельзя деревья ломать, а то они погибнут. Надо сделать так, чтобы трубы не дымили. Чтобы машины на электричестве работали, как трамвай.
В: А что делать, чтобы у нас в группе был свежий воздух. Нас ведь много, и мы тоже много кислорода вдыхаем.
Д: Надо проветривать группу.
Домашнее задание: Дома тоже проветривать надо.
В: Итак, о чем мы с вами говорили?
Д: О том, что в воздухе есть кислород. Его надо беречь, потому что мы им дышим.

¹⁹ Кораблики изображают молекулы гемоглобина, которые являются транспортерами кислорода и углекислого газа в организме человека

Продуктивная деятельность: Сделайте два – три прибора для измерения чистоты воздуха²⁰
Развесьте их в разных местах на участке и в группе.

Занятие 7. Воздушный океан.

Цель: Дать понятие об атмосфере, систематизировать знания о свойствах воздуха.

Методы: МШ, д/и «Данетка» на незнакомое слово.

Предварительная работа: Прочитать детям или рассказать об атмосфере, о ее значении для Земли.

Ход занятия.

В: Сегодня я загадаю незнакомое для вас слово.

Д: (*Алгоритм вопросов*).

- Это природный мир?
- Это неживая природа?
- Это газообразная среда?
- Это воздух?
- Это воздух вокруг Земли?

В: Да, весь воздух, который окружает Землю, называется атмосферой. А еще атмосферу зовут воздушным океаном. А мы на Земле находимся как бы на дне этого океана. Что будет, если воздух исчезнет совсем?

Д: Нечем будет дышать.

Ветра не будет. Земля в одном месте будет нагреваться, а в другом – охлаждаться.

Дождей не будет, потому что облака ветер гонит.

В: Как же жить человеку, если не будет воздуха?

Д: Нам нужно будет в скафандрах ходить, как космонавтам.

В: Так для чего нам нужна атмосфера?

Д: Для дыхания.

Чтобы был ветер. Ветер гонит облака, и идет дождь.

Воздух спасает от жары и от холода, он плохо тепло проводит.

Если метеорит на Землю будет падать, то воздух защитит Землю. Метеорит сгорит в атмосфере.

В: Итак, воздушный океан нам очень нужен. А можем мы из него выпрыгнуть?

Д: Да. В космос улететь. Там воздуха нет.

В: Сегодня мы еще раз убедились, что воздух очень важен для жизни.

ТЕМА II.

ТРИ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА.

Занятие 1. Три агрегатных состояния воды.

Цель: Уточнить знания о переходе воды из одного состояния в другое. Дать понятие о трех агрегатных состояниях воды.

Методы: Схематизация, ММЧ, эксперимент, д/и «Мои друзья».

Ход занятия.

²⁰ См. приложение 5.

В: Мы с вами уже знаем и умеем показывать с помощью МЧ, что вещества могут быть твердыми, жидкими, газообразными. Мы с вами знаем, что одно и то же вещество может быть и твердым, и жидким. Давайте поиграем в игру.

Проводится д/и «Мои друзья – это те, кто может быть и твердым и жидким».

- вода – лед, другие жидкости
- сахар
- металлы
- парафин, воск и т.д.

В: А может ли твердое или жидкое вещество превратиться в газообразное? Давайте проверим. (Кусок льда растапливаем на огне, затем вода закипает, идет парообразование). Почему лед растаял?

Д: Твердым человечкам стало жарко, они отодвинулись друг от друга и превратились в жидких человечков.

В: А почему вода в пар превратилась?

Д: Жидким человечкам тоже жарко, они расцепились и разбежались. Стали недружными газообразными человечками.

В: Где в природе можно видеть такие процессы?



Д: Весной снег, лед таят, лужи высыхают. Белье сохнет.



В: Попробуем поймать человечков пара с помощью холодного стекла. Почему газообразные МЧ превращаются в жидкие?

Д: Газообразным МЧ стало холодно, они сошлись вместе.

В: А превратить их в твердых человечков мы сможем?

Д: Заморозим воду.

В: Какой мы можем сделать вывод?

Д: Вода может быть и твердой, и жидкой, и газообразной.

В: Мы говорили сегодня о трех агрегатных состояниях воды.

Занятие 2. Три агрегатных состояния воды (продолжение).

Цель: Дать представление о том, как осуществляется переход из твердого состояния в газообразное (вымерзание).

Методы: ММЧ, схематизация, МШ.

Ход занятия.

В: Почему мокрое белье сохнет?

Д: Вода превращается в пар, испаряется.

В: Что нужно для того, чтобы вода испарилась?

Д: Тепло.

В: Значит, когда белье хорошо сохнет?

Д? Весной, летом, осенью – на улице, а зимой – дома.

В: Но ведь и зимой белье вывешивают на улицу. Что с ним происходит?

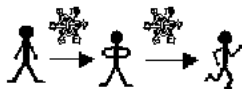
Д: Оно замерзает.

В: Но через некоторое время мама вносит белье сухое, хотя на улице был мороз. Почему белье высохло?

Дети пытаются объяснить.

В: Мы знаем, что вода испаряется. Но лед тоже испаряется, только очень медленно. Вот поэтому, хоть белье и замерзает на морозе, оно все равно сохнет. Зарисуйте схемой, что происходит с мокрым бельем зимой.

Дети зарисовывают схему на доске и работают с карточками на столах.



В: Почему же белье сохнет на морозе?

Д: Потому что лед испаряется и превращается в пар.

Занятие 3. Круговорот воды в природе.

Цель: Систематизировать знания детей о трех состояниях воды. Сформировать понятие о том, во что превращается пар, почему идет дождь. Дать понятие о круговороте воды в природе.

Методы: МШ, МА, схематизация, д/и «Хорошо - плохо».

Ход занятия.

В: Давайте посмотрим на глобус. Какого цвета больше?

Д: Синего.

В: Что это означает?

Д: Это вода. На Земле больше воды, чем суши.

Д/и «Хорошо – плохо, когда много воды».

В: А откуда на Земле берется вода?

Д: Идет дождь.

В: А дождик откуда?

Д: Из облаков.

В: Откуда взялись облака?

Д: Вода испаряется, превращается в пар. А из пара получают облака.

Далее воспитатель подводит итог и рисует схему на доске.

В: Итак, Солнце нагревает воду в океане. Часть воды превращается в пар.

Поднявшийся воздух охлаждается, а пар превращается в капли воды.

Капли воды образуют облака.

Вода из облаков выпадает в виде дождя.

В: Значит, только над морем всегда идет дождь?

Д: Нет, дождь идет везде.

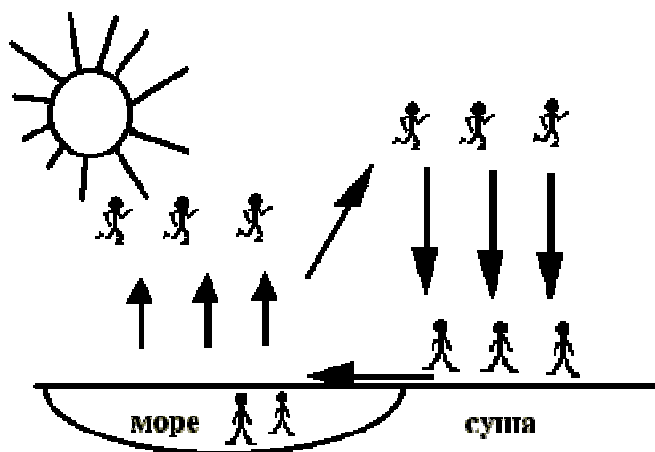
В: Даже в тех местах, где нет морей?

Д: Да.

В: Почему?

Д: Ветер облака повсюду разносит.

В: Действительно, облака, которые образовались над морем, ветер несет на сушу. Человечки пара охлаждаются и превращаются в человечков воды. Идет дождь. А потом реки несут часть выпавшей дождевой воды в море. Что у нас получилось? (*Воспитатель снова обращается к схеме*).



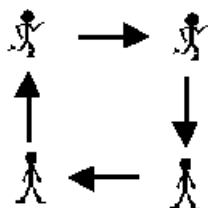
Д: Круг.

В: Да. Мы узнали сегодня о круговороте воды в природе. Почему круговорот?

Д: Потому что вода как бы по кругу движется.

В: Составьте схему круговорота воды у себя на столах.

Дети моделируют.



Примечание: Попробуйте нарисовать настольную игру «Путешествие капельки». Дети бросают кубик и делают ходы, переставляя фишки. Одновременно они объясняют все этапы пути. Выигрывает тот, кто вместе с капелькой первым завершит круг.

Занятие 4. Почему идет снег?

Цель: Дать понятие о том, как осуществляется переход воды из газообразного состояния в твердое. Сформировать представление о природе снега.

Методы: МШ, опыт, ММЧ, моделирование.

Ход занятия. (Проводится на улице)

В: Посмотрите, какая красота кругом. Снег идет (шел). Откуда идет снег?

Д: Из облаков, туч.

В: А облака откуда берутся?

Д: Ветер приносит.

Вода в пар превращается, получаются облака.

В: Облака из чего состоят?

Д: Из пара.

В: Что происходит с паром, в облаках?

Д: Пар превращается в воду, капли воды падают вниз, идет дождь.

В: А зимой?

Д: Зимой дождя не бывает. Зимой идет снег.

В: Давайте проведем опыт.

Воспитатель дышит на металлический предмет. Он покрывается инеем. Дышит еще, иней становится больше. Воспитатель стряхивает иней. Как будто снег идет.

В: Что такое снег?

Д: Снег – это пар, который замерз в облаках.

В: А откуда все-таки берется пар зимой?

Д: Лед испаряется.

Снег тоже почти лед, снег испаряется, только медленно.

А еще в теплых странах вода испарилась, получились облака. А потом ветер подул, и облака прилетели на север. Пар замерзает, и идет снег.

В: Совершенно верно. Рассмотрим снежинки. Почему же они такие красивые? Человечки снега любят водить хороводы. Но не по кругу, а по шестиугольнику. Такие хороводы соединяются между собой, и получаются снежинки. Одинаковых снежинок не бывает.

После прогулки дети выполняют аппликацию «Снежинка» из шестиугольников.

Занятие 5. Три агрегатных состояния вещества.

Цель: Систематизировать знания детей о трех агрегатных состояниях вещества. Показать, что любое вещество может перейти из одного состояния в другое.

Методы: МШ, МА, ММЧ, схематизация, д/и «Раз, два, три в свой домик беги».

Оборудование: МТ, три обруча, карточки с изображением различных веществ, МЧ.

Ход занятия.

Воспитатель располагает на полу три обруча. В каждом помещает схематическое изображение МЧ: твердого, жидкого и газообразного. Это домики. Дети получают карточки с изображением различных веществ.

Проводится игра «Раз, два, три в свой домик беги».

После того, как дети разместят все карточки по домикам, воспитатель вместе с детьми проверяет правильность выполнения задания и исправляет ошибки, если они есть.



В: Ребята, как мы можем назвать эти домики?

Д: Это три состояния вещества.

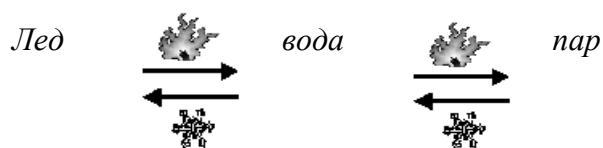
В: А могут ли вещества переходить из одного домика в другой?

Д: Да.

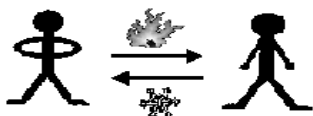
Далее дети объясняют, какое вещество, в какой домик может перейти, и при каких условиях.

Они составляют схемы и объясняют их.

Например:



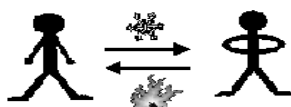
Металл:



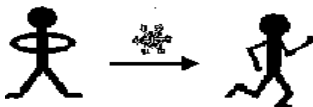
Бензин, духи, спирт:







Молоко:



Лед:



В: Жили-были маленькие человечки. Пошли они путешествовать по волшебным дорожкам.

Что будет, если все вещества будут только твердыми, жидкими или газообразными?

Обсуждаются проблемы питания, жизни растений, животных, бытовой сферы.

В: Что мы сегодня узнали?

Д: Все вещества могут быть твердыми, жидкими или газообразными. МЧ могут превращаться друг в друга.

В: Для чего нам это нужно знать?

Д: Мама забудет закрыть духи, и они испарятся. А если молоко положить в морозилку, его нельзя будет пить, оно замерзнет.

Занятие 6. Диффузия.

Цель: На основании занятий об агрегатных состояниях вещества познакомить детей с летучими веществами. Сформировать представление о распространении запаха. Дать понятие о диффузии.

Методы: эксперимент, ММЧ, д/и «Мои друзья – это те, кто может издавать запахи».

Ход занятия.

На стеклянную пластинку воспитатель разливает немного одеколона. Дети входят в группу.

В: Ребята, что вы чувствуете?

Д: Пахнет духами, одеколоном.

В: Откуда взялся этот запах?

Д: Кто-то подушился. А может быть, разлили одеколон?

В: Действительно, я налила немного одеколона на это стекло. Но стекло сухое. Одеколон исчез. Как вы думаете, куда?

Д: Он испарился, превратился в газ.

В: Отойдите от стола как можно дальше. Вы чувствуете запах?

Д: Да.

В: Почему? Вы ведь так далеко стоите.

Д: Человечки газа все время бегают. Они разбежались по всей группе. Поэтому мы чувствуем запах.

В: Человечки одеколона перемешались с человечками воздуха. Давайте смоделируем этот процесс.

Дети делятся на две подгруппы и моделируют вещества: газ – воздух и жидкость – одеколон. Затем одеколон испаряется, и человечки перемешиваются между собой.

В: Такой процесс перемешивания человечков называется диффузией. И происходит он не только в газах, но и в жидкостях. Причем, в жидкостях диффузию мы иногда можем увидеть.

Воспитатель капает несколько капель чернил в стакан с водой. Постепенно чернила смешаются с водой и растекутся по всему стакану. Это происходит потому, что человечки жидкости всегда находятся в движении и ударяются друг от друга. Таким образом, человечки в газах постоянно движутся во всех направлениях. Благодаря этому вы можете ощущать запах цветов по всей комнате. Их аромат достигает ваших ноздрей именно потому, что его человечки распространяются в воздухе.

В: Как вы думаете, какие человечки движутся быстрее – человечки газа или человечки жидкости?

Д: Газа.

В: Почему?

Д: Человечки жидкости держатся за руки, и поэтому им труднее передвигаться. А человечки газа свободны. Они могут бегать куда захотят.

В: Итак, о чем мы сегодня узнали?

Д: О диффузии²¹. О том, что человечки могут перемешиваться между собой. Мы узнали о запахах.

В: А теперь мы поиграем в игру «Мои друзья – это те, кто может издавать запахи».

²¹ Цель занятия не преследует запоминания термина. Достаточно ввести его в пассивный словарь ребенка.

ТЕМА III.

ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.

Занятие 1. Теплообмен.

Цель: Сформировать понятие, что вещества и предметы могут принимать и отдавать тепло.

Методы: Опыты, МШ, д/и «Мои друзья».

Оборудование: Электрическая плитка, чайник, чашки, вода.

Ход занятия.

В: Сегодня, ребята, мы будем пить чай. Что нам для этого нужно?

Д: Чашки, ложки, сахар, вода.

В: Нам нужна вода. Какая она должна быть?

Д: Горячая, чтобы заварить чай.

В: У меня нет горячей воды. Что я должна сделать?

Д: Нагреть на плитке.

В: Я так и сделаю. (*Воспитатель ставит чайник на электрическую плитку.*) Какой предмет сейчас горячий?

Д: Плита.

В: Что происходит с чайником?

Д: Он нагревается, становится горячим.

В: Нагревается только чайник или что-то еще?

Д: Воздух нагревается. Около плитки жарко.

В: Значит, мы можем сказать, что плита отдает тепло. А что тепло принимает?

Д: Воздух, чайник, вода.

В: Воздух и чайник принимают тепло от плиты. А вода от плиты принимает тепло?

Д: Нет, от чайника.

В: Значит, чайник принял от плиты тепло и поделился им с водой. С чем-нибудь он еще поделился?

Д: С воздухом.

В: Пока мы с вами беседовали, наш чайник вскипел. Заварим и разольем чай. Что происходит?

Д: Горячая вода отдает тепло чашкам и заварочному чайнику.

В: Чай такой горячий, что нельзя пить. Как его остудить?

Д: Поставить на окно. Оно холодное. От окна холодный воздух идет. Чай отдаст тепло холодному воздуху. Воздух примет тепло.

В: Если мы поставим чай в морозилку?

Д: Чай превратится в лед.

В: Почему?

Д: Чай все тепло отдаст холодильнику.

В: Значит, все предметы могут отдавать и принимать тепло. А теперь давайте пить чай.

Разбавим горячий чай холодным кипятком. Что в это время происходит?

Д: Холодная вода принимает тепло. Горячая вода отдает тепло.

Д/и «Мои друзья – это те, кто принимает (отдает) тепло».

Дети парами подходят к воспитателю, взяв на себя роль объектов, которые отдают или принимают тепло. Например, батарея – воздух в комнате, рука – льдинка в руке.

Занятие 2. Теплопроводность или почему пальто, шапка и варежки в мороз греют.

Цель: Расширить представление о том, что одежда сохраняет тепло тела. Сформировать понятие о том, что воздух не пропускает тепло, а также является утеплителем.

Методы: МШ, поиск.

Ход занятия.

В: Дети, вспомните, пожалуйста, наш опыт с мороженым? Какое мороженое быстрее растаяло? То, что было на тарелке или то, что было завернуто в шубу?

Д: На тарелке.

В: Почему?

Д: Шуба тепло к мороженому не пускала. А открытое мороженое приняло тепло от воздуха и растаяло.

В: Вы правы. Шуба не пускала внутрь тепло. А теперь скажите, чем отличаются друг от друга грелка и варежки?

Д: (*Кроме прочих ответов.*) Грелка отдает тепло и согревает воздух. Варежки не греют, они сохраняют тепло рук.

В: Правильно. Но разная одежда сохраняет тепло по-разному. В каких варежках вам будет теплее: матерчатых или вязаных?

Д: В вязаных.

В: В вязаных или меховых?

Д: В меховых.

В: А теперь скажите, когда будет теплее – в двух варежках или в трех?

Д: В трех.

В: Но вы и одеваете три варежки, хотя берете всего две. Как так? А вот так. Вот две варежки, а между ними третья, из воздуха. А воздух отлично сохраняет тепло. Как вы думаете, почему в окнах двойные рамы?

Д: Между стеклами воздух. Он не пропускает тепло на улицу.

В: Почему меховые варежки теплее, чем вязаные?

Д: Потому что между ворсинками меха воздух. Воздух плохо проводит тепло.

В: Вы замечали, как греются птицы в морозный день?

Д: Они крылышки растопырят, перышки распушат и сидят на веточках, нахохлившись.

В: Почему они это делают?

Д: Чтобы воздуха было больше между перышками.

В: Дома можно построить из обычных кирпичей, а можно – из специальных, дырявых. Из каких кирпичей дом будет теплее?

Д: Из дырявых, потому что там воздуха больше.

В: Итак, с каким свойством воздуха мы сегодня познакомились?

Д: Воздух плохо пропускает тепло.

В: Как человек использует это свойство?

Д: Когда надевает меховую одежду, строит дома из дырявых кирпичей.

Д/и *«Мои друзья – это то, что отдает тепло» (солнце, грелка, батарея, горячая вода), «Мои друзья – это то, что сохраняет тепло» (одежда, вата, воздух, дерево).*

Примечание: Как еще человек использует знания о теплопроводности: в свободное время обсудите принцип устройства термоса, холодильника, почему ватное одеяло теплее, зачем трубы обворачивают стекловатой и т.д.. Покажите детям, что разные вещества по-разному проводят тепло. Опустите в стакан с горячей водой металлическую ложку и деревянную палочку. Что нагреется быстрее? Почему дома строят из дерева, а не из металлических пластин? Ведь металл прочнее дерева.

Занятие 3. Нагревание и охлаждение.

Цель: Уточнить знания детей о термических свойствах тел – расширяться при нагревании и сжиматься при охлаждении.

Методы: Опыт, ММЧ.

Предварительная работа: Рассмотреть устройство термометра (медицинского, комнатного, для воды). Понаблюдать, как ртуть или подкрашенный спирт ведут себя при повышении и понижении температуры. Провести опыты с нагреванием воздуха в пробирке и с нагретым стаканом²²

Ход занятия.

В: Ребята, вспомните, почему провода электропередач зимой натянуты сильнее, чем летом?

Д: Зимой холодно, и твердые человечки прижимаются друг к другу. Поэтому провода становятся короче. А летом от жары они растягиваются.

В: Значит, твердые тела при нагревании расширяются, а при охлаждении сужаются. А как вы думаете, жидкие и газообразные человечки ведут себя также как твердые или иначе?

Д: Они тоже отодвигаются друг от друга, когда им жарко. А когда холодно, человечки подвигаются друг к другу.

В: Приведите примеры поведения жидких человечков.

Д: Спирт в градуснике. Когда в группе жарко, он поднимается по трубочке вверх, потому что жидким человечкам тесно в шарике. А когда холодно, спирт опускается.

В: Это значит, что жидкость при нагревании расширяется, а при охлаждении сужается, также как и твердые тела. А газ? Почему пробка вылетела из пробирки, когда мы ее нагрели?

Д: Человечкам газа стало тесно от нагревания. Они хотели выбежать из пробирки, а пробка мешала. Тогда они ее вытолкнули.

Аналогично дети объясняют опыт с нагретым стаканом.

В: Что нового вы сегодня узнали?

Д: Мы узнали, что все тела (и твердые, и жидкие, и газообразные) при нагревании расширяются, а при охлаждении – сужаются.

Продуктивная деятельность: «Термометр из бутылки»²³.

Занятие 4. Почему в холодильнике холодно.

Цель: Дать понятие о том, что при испарении происходит охлаждение.

Методы: Эксперимент, МШ.

Ход занятия.

В: Я снова хочу выпить чаю. Но он очень горячий. Что делать?

Д: Надо остудить.

В: Как?

Д: Поставить на окно, добавить холодной воды.

В: Но я могу подождать, и тогда чай остынет сам. Почему?

²² См. приложение 4.

²³ См. приложение 5.

- Д: Чай отдает тепло, воздух забирает.
- В: Правильно. Но есть еще одна причина, почему чай остывает. Вы обратили внимание, что над стаканом с чаем поднимается пар?
- Д: Да. Это чай превращается в пар. Чай испаряется.
- В: Что при этом происходит с человечками чая?
- Д: Жидкие человечки превращаются в газообразные и убегают.
- В: Они не просто убегают. Убегая, газообразные человечки захватывают с собой немного тепла. Давайте проведем такой опыт. Капнем на палец одеколон. Вскоре одеколон испарится, и палец станет холодным. Почему?
- Д: Одеколон отнял у пальца тепло.
- В: Действительно, есть такие вещества, которые очень сильно испаряются, поэтому очень сильно охлаждаются. Как вы думаете, если такое вещество пропустить через трубу, а трубу поместить в ящик, что будет в ящике?
- Д: Там будет холодно. Очень холодно.
- В: А может быть у нас уже есть такой ящик с холодом внутри?
- Д: Холодильник.
- В: Конечно. Внутри холодильника по трубам течет специальное вещество, которое сильно испаряется и охлаждается. От этого в холодильнике очень холодно. А воздух между двойными стенками не пропускает тепло внутрь.
- В: Итак, почему жидкости остывают?
- Д: Потому что они отдают тепло. Потому что жидкости испаряются, жидкие человечки превращаются в газообразные, которые уносят с собой тепло.

ТЕМА IV.

ЗВУК.

Занятие 1. Что такое звук?

Цель: Сформировать понятие о природе звука, скорости его распространения в разных средах: твердой, жидкой, газообразной. Звук и космос.

Методы: Эксперимент, эмпатия, моделирование, решение проблемной задачи, как космонавтам переговариваться в открытом космосе.

Предварительная работа: Провести занятие по разграничению омонимической пары: «среда» - день недели, «среда» - вещество, заполняющее пространство, а также тела, окружающие что-то.

Вспомнить материал средней группы о классификации звуков.

Провести занятие по ознакомлению детей со строением уха, как органа слуха.

Ход занятия.

В: Дети, закройте глаза и скажите, что вы слышите.

Дети перечисляют.

В: Как можно назвать это одним словом:?

Д: Мы слышим звуки.

В: Что такое звук?

Дети высказывают свои предположения.

Воспитатель прижимает к столу линейку и дергает за выступающий конец. Линейка звучит.

В: Почему линейка звучит? Что происходит с линейкой.

Д: Она дрожит, шевелится, ходит туда-сюда.

В: А где она движется?

Д: В воздухе.

В: А из чего состоит воздух?

Д: Из МЧ.

В: Значит, что происходит?

Д: Линейка толкает человечков воздуха. А они толкают других человечков воздуха.

В: Давайте смоделируем этот процесс.

Дети «превращаются» в человечков воздуха, воспитатель – в линейку.

В.: Человечки толкают друг друга и, наконец, часть человечков достигает нашего уха. Теперь вы можете сделать вывод, как распространяется звук?

Д: С помощью человечков воздуха.

В: А твердые или жидкие человечки могут передавать звук?

Дети встают вдоль стены в группе. Воспитатель в спальне тихонько постукивает палочкой по стене. Дети ничего не слышат или слышат, но очень плохо. Затем дети прикладывают ухо к стене. Воспитатель также тихо стучит палочкой. Дети слышат звук очень хорошо. Делаем вывод, что твердые человечки также помогают проводить звук.

В: (зачитывает отрывок из сказки) «Приложил Иван-Царевич ухо к земле, слышит – погоня уже близко». Почему Иван-Царевич услышал погоню, когда ухо к земле приложил, а когда скакал, не слышал?

Дети рассказывают о передаче звука твердыми человечками земли.

В: Где быстрее распространяется звук, в воздухе или в земле, в твердом теле?

Дети дают разные ответы.

Воспитатель предлагает детям разделить на две команды и смоделировать газ и твердое вещество. Одна команда рассредоточивается по всей группе, другая выстраивается плечо к плечу. Проводится соревнование, кто быстрее передаст мяч. Побеждает команда твердых человечков. Следовательно, в твердой среде звук проводится быстрее.

В: А как будет передаваться звук в воде?

Д: Быстрее, чем в воздухе, но медленнее, чем в твердой среде.

В: Ребята, скажите, пожалуйста, еще раз, с помощью чего передается звук.

Д: С помощью МЧ.

В: А в космосе воздуха нет, значит, нет и МЧ. Как космонавтам переговариваться в открытом космосе? Они должны сообщать друг другу информацию, но они не могут этого сделать, так как в космосе нет среды, там пустота.

Д: Космонавтам надо рацию с собой взять.

В: Они забыли рации на Земле.

Д: Надо трубу с воздухом протянуть от космонавта к космонавту. Тогда они друг друга услышат.

В: Итак, звук может передаваться только в среде. В какой?

Д: В твердой, жидкой, газообразной.

В: С помощью чего передается звук?

Д: С помощью МЧ.

Продуктивная деятельность: В свободное время сделайте с детьми спичечный телефон²⁴. Звук передается по воздуху и по нити, соединяющей коробки.

Занятие 2. Высокие и низкие звуки.

Цель: Закрепить знания о высоких и низких звуках, полученные на музыкальных занятиях.

Сформировать понятие о том, что высота звука зависит от частоты колебания.

Методы: Эксперимент, МШ.

²⁴ См. приложение 5.

Оборудование: Деревянная линейка, ксилофон или металлофон, балалайка, аудиозапись игры на балалайке (исходя из возможностей ДОУ, можно взять гитару или скрипку).

Ход занятия.

Воспитатель прижимает к столу линейку и дергает за выступающий конец.

В: Ребята, что произошло?

Д: Линейка поет, звучит.

В: Почему? Что происходит с линейкой?

Д: Она дрожит и толкает человечков воздуха. Человечки воздуха толкают других человечков, а те толкаются к нам в уши.

В: Совершенно верно. Послушайте, как звучит линейка, если выступает длинный конец. А теперь – короткий. Почему линейка звучит по-разному?

Д: Длинный конец дрожит медленнее, а короткий – быстрее, поэтому звук разный.

В: Каким голосом звучала линейка в первый раз, а во второй?

Д: В первый раз голос был толстый, низкий, а во второй – тонкий, высокий.

Аналогично проходят исследования звучания расчесок с редкими толстыми зубьями и частыми тонкими. Делаем вывод: чем чаще дрожит предмет (больше частота колебаний), тем выше звук.

В: Поищем примеры в живой природе. Вы знаете, что насекомые издают звуки крыльями. Вспомните, как пищит комар и жужжит пчела. Кто из них машет крыльями быстрее?

Д: Комар, потому что его звук выше.

В: (*Ставит металлофон*) У каких пластин звук будет выше?

Д: У коротких.

В: Почему?

Д: Они дрожат чаще.

В: Значит, чем меньше предмет, тем он звучит выше.

В: (*показывает балалайку*) Какой это инструмент, сколько у нее струн?

Д: Балалайка, три струны.

В: Послушайте, как играет на ней артист.

Как на трех струнах артист может издавать столько звуков? (*Здесь можно привести пример игры Паганини на одной струне.*)

Д: Артист зажимает пальцем струну и делает ее то длиннее, то короче.

В: Итак, почему звуки бывают высокие и низкие?

Д: Потому что предметы дрожат по-разному: редко и часто. Если дрожат редко, то звук низкий. А если часто, то – высокий.

Занятие 3. Как мы говорим.

Цель: Сформировать понятие о природе человеческого голоса.

Методы: МПШ, исследование.

Предварительная работа: Строение голосового аппарата человека. Рассматривание картинок, схем.

Ход занятия.

В: Ребята, мы с вами уже знаем, почему предметы издают звуки. Но звуки издают и люди, и животные. Когда мы с вами говорим, как получается звук?

Д: Воздух дрожит.

В: А что заставляет дрожать воздух?

Д: Когда мы говорим, воздух из легких заставляет дрожать голосовые связки.

В: А человек одинаковые звуки издает?

Д: Нет, он может высоким голосом говорить, а может низким.

В: А почему так?

Воспитатель использует воздушный шарик как модель голосовой щели, и заставляет его издавать высокие и низкие звуки, натягивая и отпуская резинку у основания шарика.

Д: Голосовые связки могут растягиваться, и щель между ними становится большой, а могут сужаться, и тогда щель делается узкой.

В: Почему ребенок говорит высоким голосом, у женщин голос ниже, а самый низкий голос у мужчин?

Д: Потому что у детей маленькие голосовые связки, а самые большие у мужчин.

В: Ребята, человек не просто звуки издает. Он слова произносит. Как это происходит?

Д: Он рот открывает и закрывает.

Губами шевелит.

А еще языком.

И зубы у него двигаются.

В: Все эти движения называются одним словом – артикуляция. Так как же человек разговаривает? Расскажите, пожалуйста, по порядку.

Д: Из легких воздух проходит через голосовые связки. Они дрожат, и воздух тоже дрожит. Получается звук. А что бы получились слова, человек шевелит губами и языком.

Примечание: *В свободное время предложить детям послушать записи оперных певцов с высокими и низкими голосами.*

Занятие 4. Как сделать звук громче и как услышать тихие звуки.

Цель: Дать понятие об интенсивности звука, о возможности усиления звуковых волн.

Методы: Эксперимент, МШ, вопросы поискового характера.

Оборудование: Расческа, рупор, свернутый из картона, две бутылки, стакан с водой, воронка.

Ход занятия.

Воспитатель извлекает звуки при помощи расчески. Она звучит тихо. Затем воспитатель прижимает расческу к столу и снова держит за зубья. Звук получается громче.

В: Почему на столе расческа звучит громче? Давайте рассуждать вместе. Почему расческа звучит?

Д: Она дрожит, толкает человечков воздуха.

В: А когда расческа на столе, каких человечков она толкает?

Д: Человечков воздуха и человечков стола.

В: Что происходит со столом?

Д: Он тоже начинает дрожать и толкать человечков воздуха.

В: В каком случае человечков воздуха попадет в наше ухо больше?

Д: Когда дрожат и расческа, и стол.

В: Когда звук будет громче?

Д: Когда расческа прижата к столу.

В: Почему?

Д: Потому что больше человечков воздуха дрожит.

В: Каким способом можно заставить дрожать еще больше человечков воздуха? Давайте приставим к расческе рупор. Звук получился громче. Почему?

Д: Рупор большой, воздуха колышет много, звук получается громче.

В: Где человек использует рупор?

Д: На стройке строители кричат в рупор. Когда «ау» кричат в лесу, делают рупор из ладоней.

В: А теперь наоборот приложите рупор к уху. Что вы чувствуете? Почему слышно громче?
Воспитатель наливает воду из стакана в одну бутылку через воронку, а в другую без нее.
 В: В каком случае воды попало в бутылку больше?
 Д: Когда в воронку наливали.
 В: Так вот, рупор – та же воронка. Рупор собирает человечков воздуха так же, как воронка воздух. Где это явление используется?
 Д: Глухие люди приставляют ладонь к уху, чтобы лучше слышать.
 В: У некоторых животных очень большие уши, например, у зайца. Зачем ему такие уши?
 Д: Чтобы слышать, как лиса подкрадывается. У зайца уши как два рупора.
 В: Что вы сегодня узнали?
 Д: Мы узнали как, сделать звук громче. А еще, как услышать больше звуков.
 В: Как это сделать?
 Д: С помощью рупора.

Занятие 5. Звук помогает видеть.

Цель: Уточнить знания детей об эффекте эха, дать понятие о принципе эхолокации.
 Применение этого принципа в живой природе. Применение эхолокации человеком.
Методы: МШ, решение проблемной задачи.
Предварительная работа: Чтение рассказов об эхолоте и гидролокаторе из книги А. Владимиров «Золотые струны».

Ход занятия.

В: Сейчас весна, люди после зимы наводят в домах порядок, выбивают ковры во дворах. Вы видели, как это делают? А что вы слышали?
 Д: Когда ударяют выбивалкой по ковру, он хлопает. Кажется, что много ковров выбивают. Звук совсем с другой стороны слышится. Это эхо.
 В: Правильно, это эхо. А откуда оно берется? Давайте выясним. Что происходит с ковром, когда по нему ударяют?
 Д: Он дрожит и толкает человечков воздуха. От этого дрожит воздух и толкается нам в уши.
 В: Только ли в уши толкается воздух?
 Д: Нет. Он в деревья толкается, в дома, в машины.
 В: Правильно. Воздух толкнул дом. Что с домом произойдет?
 Д: Дом тоже начнет дрожать и толкать воздух.
 В: Только человечки воздуха начинают толкаться в обратном направлении и тоже попадают нам в уши. Вот и получается: Ковер выбивают в одном месте, а слышим мы удары с двух, а то и с трех, четырех сторон. Вот так получается эхо. Где можно встретить эхо?
 Д: В горах, в лесу, в пустой комнате.
 В: А может быть эхо в пустыне?
 Д: Нет. Там воздуху ударяться не во что.
 Лена М.: А я смотрела мультик, там девочка в лесу заблудилась, и ее Эхо привел домой. Она шла, шла за ним и вышла из леса.
 В: Я тоже смотрела этот мультик. Давайте подумаем, сможем ли мы выйти из леса, если пойдем за эхом. В лесу эхо от чего отражается?
 Д: От деревьев.
 В: Допустим, мы слышим эхо справа, а слева не слышим, что мы можем предположить?
 Д: Справа деревья большие, а слева – меньше.
 В: Значит, куда нужно идти? За эхом или от него?
 Д: От него.
 В: А как еще эхо может помочь людям?

Дети рассказывают об эхолоте и гидролокаторе.

В: А как вы думаете, почему летучие мыши летают в темноте и ни на что не натываются?

Д: Они как кошки хорошо в темноте видят.

В: Ученые тоже так решили, а потом взяли и заклеили им глаза. Мыши летают хорошо. А когда заклеили уши, мыши не смогли летать, стали на все натывать. Почему?

Д: Летучие мыши подают сигнал, слушают эхо и после этого решают, куда им лететь.

В: С каким явлением мы сегодня познакомились?

Д: С эхом.

В: Как эхо помогает людям и животным?

Д: Эхо помогает людям и животным видеть. Люди видят невидимое. Некоторые животные с помощью эха ловят добычу. Кроты «видят» куда им рыть нору. Летучим мышам эхо помогает летать.

Занятие 6. Итоговое занятие

Цель: Систематизировать знания о звуке. Формировать умение последовательно выполнять мыслительные операции. Развивать системное мышление.

Методы: Эвритм.

Оборудование: Дом эвритма.

Ход занятия.

№ комнаты	Код	Воспитатель	Ожидаемые ответы детей
1	Дело	Что такое звук? Что делает звук. Какое его главное дело?	Дрожание. Когда предмет дрожит, он звучит. Звук расходится во все стороны. Его главное дело – распространяться.
2	Части	Из чего состоит звук? В какой среде распространяется звук? В какой среде звук быстрее распространяется?	Из предмета (объекта), который издает звук, из среды, по которой звук распространяется. В твердой, жидкой, газообразной. В твердой, потому что МЧ стоят очень близко друг к другу.
3	Порядок (описание по признакам)	Если мы посмотрим на модель мира, звуки какими могут быть? Приведите примеры На какие еще группы можно разделить звуки? Какие объекты издают высокие звуки, а какие низкие?	Звуки могут издавать природные и рукотворные объекты. Неживая природа: гром, грохот камней, шторм, ветер, капель. Живая природа: голоса животных, человека, чавканье. Рукотворные: машины, механизмы, человек стучит, гвозди забивает. Высокие и низкие. Объекты, которые дрожат часто, издают высокие звуки, а дрожащие редко – низкие.

№ комнаты	Код	Воспитатель	Ожидаемые ответы детей
			А еще звуки бывают громкие и тихие, мелодичные и резкие, однородные и смешанные.
4	Неудачник	Когда звук не нужен? Как сделать, что бы звук был не слышен?	Когда занимаешься каким-нибудь делом. В больнице тишина, в библиотеке. Когда люди спят. Когда ждешь какого-нибудь одного звука, сигнала. Например, телефонного звонка. Ходить в тапочках, ковры везде настелить. Наушники носить.
5	Обманщик	Почему объекты могут звучать неправильно?	Предметы рукотворного мира могут сломаться. Человек может заболеть, и будет хрипеть. Можно специально изменить голос, чтобы тебя не узнали. «Красная Шапочка и Серый Волк». «Волк и семеро козлят». Волк стал говорить высоким голосом, Буратино из кувшина говорил громко и низким голосом, поэтому их не узнали. Артисты в театре изменяют голос, что бы играть разные роли.
6	Один	Все объекты издают звук одной высоты, тональности и громкости. Хорошо это или плохо?	Плохо. Не знаешь, машина едет или кошка мяукает. Все люди одними голосами будут говорить. Животные не смогут сигналы друг другу передавать. Одинаково звучит «опасность» и «здесь еда». Музыки не будет, песни, скучно будет жить. В театре неинтересно спектакли смотреть.
7	Тишина	Исчезли все звуки. Что в этом хорошего? А что плохого?	Тишина кругом, уши не болят и голова. Звук не мешает отдыхать. Люди и звери не могут передавать друг другу информацию (немые люди). На дорогах аварийные ситуации.

№ комнаты	Код	Воспитатель	Ожидаемые ответы детей
		<p>А почему может исчезнуть звук?</p> <p>Как это исправить?</p> <p>Почему еще исчезает звук?</p> <p>А это можно исправить?</p>	<p>Ориентироваться нельзя, не услышишь опасности .</p> <p>Телевизор не посмотришь.</p> <p>Музыку не послушаешь.</p> <p>Птицы не будут петь. Не будет радости на душе.</p> <p>Объекты перестали издавать звук.</p> <p>Они перестали дрожать и толкать МЧ.</p> <p>Отремонтировать предметы рукотворного мира.</p> <p>Среда исчезла. Например, в космосе нет воздуха, нет среды, нет звука.</p> <p>У космонавтов специальные радиоприборы есть.</p>
8	Помощник	<p>Звук есть, но нет принимающего устройства. Например, глухой человек.</p> <p>Как он общается?</p> <p>А если ему в дверь звонят?</p> <p>А как будет жить глухое животное?</p>	<p>Он руками разговаривает.</p> <p>Пусть лампочка в квартире зажигается. Собака прибежит и позовет к двери.</p> <p>Оно станет добычей хищника.</p> <p>А глухой хищник сам останется голодным.</p>

В: Итак, можно представить нашу жизнь без звука?

Д: Нет, такого не бывает, даже если нет ушей у некоторых животных, они посылают сигналы и ловят эхо разными частями тела.

ТЕМА V.

СВЕТ.

Занятие 1. Свет и тень.

Цель: Сформировать представление о тени и источнике света. Деление тел на светонепроницаемые, полупрозрачные и прозрачные. Систематизировать знания детей о солнечных и лунных затмениях.

Методы: Теневой театр, моделирование, д/и «Скажи наоборот».

Оборудование: Теневой театр, модель строения Солнечной системы.

Предварительная работа: Поставить сказку с использованием теневого театра. Провести беседу о солнечных и лунных затмениях.

Ход занятия.

В: Я посмотрела ваш спектакль, он мне очень понравился. Молодцы! Только расскажите мне, пожалуйста, как вы действовали? Как называется такой театр, и как он работает?

Дети рассказывают о том, как устроен теневой театр.

В: Подведем итог. Чтобы поставить такой спектакль, что, прежде всего, нужно приготовить?

Д: Лампу.

В: Лампа – источник света. Затем, нужны фигуры изображающие героев. Какими они должны быть?

Д: Плоскими, твердыми, темными, непрозрачными.

В: Фигуры должны быть непрозрачными или светонепроницаемыми. А какими еще бывают тела? Скажите наоборот: светонепроницаемые - ...

Д: Прозрачные.

В: А если тело пропускает очень мало света? Как можно назвать такие тела?

Д: Мало светонепроницаемые.

Почти прозрачные.

В: Мы назовем их полупрозрачные. Приведите примеры полупрозрачных тел.

Д: Темные очки, темные стекла в автомобилях. Бывают такие платья.

В: Вернемся к нашему театру. Что мы видим на экране?

Д: Тени.

В: Как они получаются?

Д: Свет падает на фигуры. Они непрозрачные, светонепроницаемые, поэтому на экране появляется тень.

В: Тени образуются с обратной стороны не прозрачных тел, куда не может попасть луч света.

В: Иногда природа сама устраивает для людей теневые спектакли. Когда это бывает?

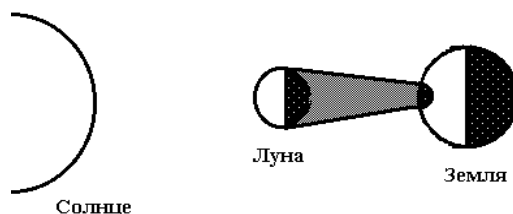
Д: Когда бывает солнечное затмение.

В: Что такое солнечное затмение?

Д: Луна загораживает Солнце от Земли. На Землю падает тень от Луны.

В: Постройте модель солнечного затмения.

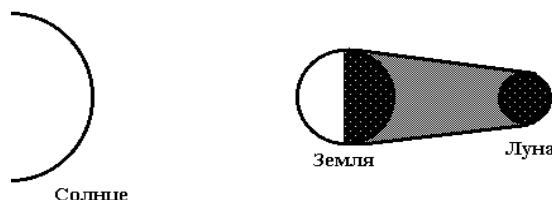
Дети выстраивают модель.



В: Кроме солнечного, бывают затмения Луны. Как они происходят.

Д: Тень от Земли закрывает Луну. Она становится невидимой.

В: Постройте модель.



В: Но ведь Луну от Земли ничто не загораживает. Почему же мы ее не видим?

Д: Луна сама не светится. Она не источник света. Ее освещает Солнце. А Земля закрыла Луну от Солнца. Вот и получилось затмение.

В: Молодцы! И последний вопрос. Как тень помогла древним людям узнавать время?

Д: Они придумали солнечные часы.

В: А теперь поиграем в игру «Скажи наоборот».

День – ночь

Свет – тень

Светонепроницаемые тела – прозрачные тела

Лунное затмение – солнечное затмение.

Занятие 2. Отражение света или как поймать солнечный луч.

Цель: Сформировать представление о свойстве света отражаться. Дать понятие о светящихся телах и телах, отражающих свет.

Методы: МШ, эксперименты с зеркалами.

Предварительная работа: Вспомнить о способности некоторых твердых тел отскакивать от гладкой твердой поверхности²⁵, об отражении звука (эхо).

Ход занятия.

В: Как поведет себя резиновый мяч, если его бросить на пол?

Д: Он подпрыгнет. Он отскочит от пола.

В: Что еще может отскакивать от твердой поверхности?

Д: Металлические предметы, пластмассовые игрушки.

Горох от стенки отскакивает. Мама всегда говорит: «Как от стенки горох».

Пульки отскакивают. Мне чуть в глаз не попала.

В: А кроме предметов, что может отскакивать, отражаться от других предметов?

Д: Звук. Это эхо.

В: Но, оказывается, свойством отражаться обладает еще и свет. Свет отражается от поверхности так же, как от нее отскакивает мяч. Луч света падает на какую-либо поверхность и отскакивает от нее. Лучше всего свет отражается от зеркала. Вы все играли с солнечными зайчиками, и знаете это. Можно поймать солнечный зайчик?

Д: Нет.

В: А я попытаюсь.

Воспитатель с помощью зеркала ловит солнечного зайчика, пущенного ребенком.

В: Что произошло?

Воспитатель вместе с детьми восстанавливает цепочку и зарисовывает на доске схему.

1- Солнечный луч упал на зеркальце Саши.

2- Отразился и упал на стену.

3- Снова отразился, и тут его перехватило зеркальце воспитателя.

В свободное время дети вместе с воспитателем могут поиграть с солнечными зайчиками, пытаясь построить как можно более длинную цепочку передачи солнечного луча.

В: Итак, свет падает на окружающие нас предметы и отражается от них. Если отраженный свет попадает нам в глаза, мы видим эти предметы. Почему в темноте ничего не видно?

Д: Потому что темно.

Потому что нет солнца.

Лампочка не горит.

Света нет, он не отражается от предметов и нам в глаза не попадает.

В: Значит, почему мы видим предметы?

Д: Потому что они отражают свет.

В: Мы доказали, что свет отражается от твердой поверхности. А от жидкости он может отражаться?

Д: Нет.

Может. В сказке «Морозко» Иван посмотрелся в реку и увидел, что он в медведя превратился.

²⁵ См. средняя группа, тема II, занятия 12, 13.

А я каталась с папой на лодке и видела, как облака в реке отражались, и деревья.
В: Молодцы! Свет может отражаться и от воды.
Почти все предметы не светятся сами, а отражают свет. А есть светящиеся объекты.
Приведите примеры.
Д: Солнце, лампочка, фонарик, костер.
В: А еще звезды. А вот Луна сама не светит. Она только отражает свет Солнца.
А как вы думаете, в космосе есть свет?
Д: Нет. Там пустота, и свет ни от чего не отражается. В космосе темно.
В: Молодцы! Что же мы сегодня узнали?
Д: Мы узнали что свет может отражаться. Мы видим, потому что свет отражается от предметов и попадает нам в глаза.
Воспитатель предлагает детям смоделировать процесс отражения света с помощью зеркал²⁶.

Занятие 3. Кто раскрасил радугу.

Цель: Сформировать представление о разложении луча света на семь составляющих.

Методы: МШ, эксперимент.

Оборудование: Тазик с водой, зеркало, фонарик, две стеклянные призмы.

Ход занятия.

Воспитатель с помощью зеркала и воды моделирует радугу.²⁷

В: Как появилась радуга? Проследим путь света.

- 1- Луч проходит через воду и разделяется на семь лучей.
- 2- Каждый цветной луч упирается в зеркало и отражается от его поверхности.
- 3- На потолке возникла радуга.
- 4- Лучи отражаются от потолка и попадают нам в глаза.
- 5- Мы видим радугу.

В: Вы обратили внимание на то, что зеркало расположено под углом? Такое взаимное расположение зеркала и воды похоже на призму – геометрическую фигуру, которую вы все знаете. Если мы возьмем стеклянную призму, она тоже поможет нам разделить луч света на семь разноцветных лучей. Впервые этот опыт провел 300 лет назад Исаак Ньютон. Значит, чтобы «раскрасить» радугу, солнечному лучу надо пролететь сквозь призму? Но ведь в небе нет никаких призм. Как же тогда появляется радуга? Что может исполнять роль призмы в небе?

Д: В воздухе есть капли воды. Они похожи на призмы.

В: Конечно, после дождя в воздухе находится огромное количество капель. Каждая капелька – крохотная призма. Выглянуло солнышко, послало свои лучи на землю. Лучи прошли сквозь капельки и разделились на семь разноцветных лучиков. Вот вам и радуга.

С каким свойством света мы сегодня познакомились?

Д: Луч света состоит из семи разноцветных лучей.

В: А если мы соберем эти лучи вместе, что получится?

Д: Один белый луч.

В: Проверяем.

На пути лучей, прошедших через призму, воспитатель располагает вторую призму и снова получает белый луч.

Примечание: В свободное время детям предлагаются игры с цветовыми волчками.²⁸

²⁶ См. приложение 5. «Игры с зеркалами».

²⁷ См. приложение 5.

²⁸ См. приложение 4.

Занятие 4. Почему небо голубое.

Цель: Сформировать представление о рассеивании света.

Методы: МШ, моделирование.

Предварительная работа: Вспомнить материал занятия «Воздушный океан».

Ход занятия.

В: Почему нашу Землю называют голубой планетой.

Д: Землю окружает атмосфера. Из космоса она кажется голубого цвета.

В: Да, атмосфера голубого цвета, и небо над нами тоже голубого цвета. Почему оно такое? Разберемся. Сколько лучей скрыто в одном белом луче света?

Д: Семь.

В: Солнце посылает к Земле свои лучи. Где пролегал их путь?

Д: Лучи проходят через космос.

В: Что-нибудь мешает их прохождению?

Д: Нет, потому что в космосе пустота.

В: Но вот свет достигает атмосферы Земли. В атмосфере всегда есть капельки воды, кристаллики льда. Что происходит с лучами света?

Д: Они проходят через воду и лед и распадаются на семь лучей.

В: Теперь каждый луч добирается до Земли сам. Смоделируем путь лучей.

Дети надевают шапочки, окрашенные в цвета радуги. Пространство группы - атмосфера Земли. На пути «лучей» импровизированные пылинки из стульев. «Лучи» должны пройти сквозь «атмосферу» и достичь «Земли».

В: А дорога трудная: МЧ газов, льда, пылинок – все мешают лучам, сбивают их с пути. Но красные, оранжевые и желтые лучи умеют обходить препятствия, поэтому они быстро достигают Земли. А вот зеленые, синие и фиолетовые делать этого не могут. МЧ не пускают их на Землю. Тогда лучи отклоняются от своего пути, изменяют направление и летят в другую сторону.

Дети-«лучи», следуя инструкции воспитателя, рассредоточиваются в пространстве группы. Дети в красных, оранжевых и желтых шапочках занимают места на «Земле», а дети в зеленых, синих и фиолетовых шапочках остаются за стульчиками-«пылинками».

В: Теперь понятно, почему небо голубое?

Д: Потому что зеленые, синие и фиолетовые лучи остались в атмосфере.

В: Да. Они долго путешествуют в атмосфере, прежде чем доберутся до нас. Ученые говорят: «Свет рассеивается». Особенно много рассеивается синих и фиолетовых лучей, и небо из-за этого кажется нам голубым.

А каким еще бывает небо?

Д: Осенью небо серое.

В: Почему?

Д: Все цвета смешиваются, как на волчке, и получается серый цвет.

В: А еще какое небо бывает?

Д: Красное по вечерам. Потому что много красных лучей в атмосфере. Утром небо тоже красное бывает.

В: Итак, о чем мы сегодня говорили?

Д: Свет до Земли доходит не весь сразу. Сначала красный, а потом уже синий и фиолетовый. Поэтому небо кажется голубым.

Занятие 5. Цвета и краски.

Цель: Закрепить знания детей о том что белый цвет состоит из всех цветов спектра. Дать понятия основного цвета, сложного цвета.

Сформировать представление о том, что цвет предмета зависит от того, как предмет поглощает и отражает цвета. Дать понятие о трех основных цветах в живописи.

Методы: Эксперимент, д/и «Мои друзья образуют такую-то краску».

Оборудование: Три фонарика, светофильтры синего, зеленого и красного цветов, цветовой волчок, краски, кисточки, палитры, бумага.

Ход занятия.

В: Из каких цветов состоит белый цвет?

Д: Из красного, оранжевого, желтого, зеленого, голубого, синего, фиолетового.

Воспитатель закрывает фонарик светофильтром красного цвета.

В: Почему луч стал красным?

Д: Потому что красное стекло пропускает только красные лучи.

Аналогично проводится со светофильтрами зеленого и синего цвета. Затем фонарик закрывается сразу тремя фильтрами или на лист белой бумаги направляются лучи трех фонариков с фильтрами разного цвета.

В: Какой луч мы получили?

Д: Белый.

В: Но мы соединили не семь лучей, а только три. Красный, зеленый и синий цвета называются основными цветами света. С их помощью мы можем получить другие цвета.

Воспитатель предлагает детям поэкспериментировать со светофильтрами и получить новые цвета.

В: Оранжевый, желтый, голубой и фиолетовый называются сложными цветами. Почему?

Д: Потому что они получаются из нескольких лучей.

В: Обозначение трех основных цветов вы видите каждый день. Вот только где? На этот вопрос мне ответят самые наблюдательные.

Д: На телевизоре.

В: Все цвета, которые вы видите на телеэкране, получены путем смешения трех основных цветов.

В: Почему мы видим окружающие нас предметы?

Д: Потому что свет отражается от предметов и попадает на в глаза.

В: А почему мы видим мир разноцветным? Почему клубника красная, а арбуз зеленый?

Д: От клубники нам в глаза попадает красный цвет, а от арбуза – зеленый.

В: А почему бумага белая?

Д: Потому что от бумаги отражается белый цвет.

В: А точнее?

Д: Все цвета сразу.

В: А почему земля черная?

Д: Потому что от земли отражается черный цвет.

В: А разве у радуги есть черный цвет? Что означает черный цвет?

Д: Значит, нет никакого цвета. Нам в глаза от земли свет не попадает. Поэтому земля черная.

В: Правильно, предметы черного цвета не отражают свет, а поглощают его. Почему летом мы ходим в белых панамках?

Д: Черная панамка притянет к себе весь свет, и будет солнечный удар. А от белой панамки солнечные лучи отскочат, отразятся.

В: Мир разноцветен точно также как разноцветны картинки в ваших книжках. Но все цвета, которые вы видите на картинках, получены с помощью трех основных красок: красной, желтой и синей. Чем отличаются основные цвета света и основные цвета красок? Если мы соединим три светофильтра, какой цвет получим?

Д: Белый.

В: А если мы смешаем три основные краски?

Д: Получим черный цвет.

В: Я предлагаю вам стать художниками и нарисовать картину, используя только три краски: красную, желтую и синюю.

Примечание: продуктивная деятельность может проводиться на занятиях по изодеятельности.

ТЕМА VI. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО.

Занятие 1. Электричество вокруг нас.

Цель: Уточнить знания детей об электричестве. Дать представление о статическом электричестве, его природе.

Методы: МШ, опыт.

Оборудование: Стеклянная палочка, кусочек меха, два воздушных шарика, бумажные фигурки.

Ход занятия.

Воспитатель проводит д/и «Данетка» на загаданное слово: телевизор, стиральная машина, обогреватель, настольная лампа.

В: Что общего для всех этих приборов?

Д: Это электроприборы.

В: Вы сказали «электро-». Что это значит?

Д: Они от электрического тока работают.

В: А что же такое электрический ток?

Д: Электричество. Оно по проводам идет.

В: Все-таки попробуем выяснить, что такое электричество. Очень часто, когда вы раздеваетесь, ваша одежда трещит. А если вы раздеваетесь в темноте, то даже искры видно. Почему?

Саша: У меня свитер трещит. Мама говорит. Что он электрический.

В: Да, в свитере было электричество. Откуда оно взялось?

Опыт со стеклянной палочкой и бумажными фигурками.

В: Мы потеряли палочку шерстяной тряпочкой и фигурки поднялись. От трения на стекле получилось электричество. Оно и притянуло к себе бумажки. Электричество бывает разным. На стеклянной палочке оно положительное (с плюсом), а на бумажках отрицательное (с минусом). Вот бумажки и притянулись к стеклу. А если электричество будет одинаковым? Как поведут себя наэлектризованные предметы?

Опыт с воздушными шариками, натертыми о мех.

Д: Одинаковое электричество отталкивается.

В: Так почему же свитер у Саши трещал?

Д: Свитер трется о человека и получается электричество. А если до человека дотронуться, то больно будет.

В: Да, если человек носит синтетическую одежду, то от трения накапливается много электричества. Если вы прикоснетесь к какому-либо металлическому предмету, вы почувствуете легкий удар, когда искра «перепрыгнет» от вас на металл.

Д: Током бьет.

В: Совершенно верно. А где мы еще можем увидеть электричество?

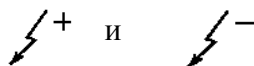
Д: На улице такие домики есть, там молнии нарисованы. В этих домиках – электричество.

В: Правильно, молодцы. А почему для обозначения электричества выбрали молнию.

Д: Наверное, молния – тоже электричество.

В: Конечно! Поэтому мы тоже будем использовать этот символ для обозначения электричества

и электрической энергии.



В: Как вы думаете, как получается молния?

Д: Наверное, тучи друг о друга трутся.

В: Не совсем так. Трутса не тучи, а мельчайшие кристаллы льда, которые находятся в облаке. В облаке накапливается столько электричества, что оно начинает прыгать между ним и землей или другим облаком. В результате возникает мощная искра. Это и есть молния.

В: Итак, с чем мы сегодня познакомились?

Д: С электричеством.

В: Что мы узнали об электричестве?

Д: Оно получается от трения. Электричество может быть с плюсом или с минусом.

Примечание: В свободное время проделайте с детьми несколько опытов на статическое электричество²⁹.

Занятие 2. Электричество на службе человеку.

Цель: Уточнить знания детей об электрической энергии. Дать представление о превращении электрической энергии в другие виды энергии.

Методы: Схематизация, привлечение личного опыта.

Предварительная работа: Провести беседу об истории освоения людьми электрической энергии.

Ход занятия.

В: Ребята, как вы думаете, электричество – это изобретение человека?

Д: Нет, электричество есть в природе. Просто человек научился сам делать электричество.

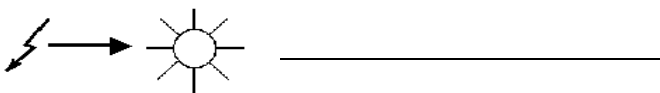
В: А зачем ему это надо?

Д: Чтобы разные приборы были. Чтобы можно было телевизор смотреть. Чтобы легче было что-то делать. Вот мясо трудно крутить на простой мясорубке, а на электрической легко. И стирать белье легче в машине стиральной. А руками стирать долго.

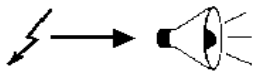
В: И так. Человек научился сам производить электричество и использовать его. Еще раз скажите, где человек использует электричество.

Дети перечисляют: различные электроприборы, электротранспорт, компьютер, видео- и аудиотехника и т.д.

В: Итак, чтоб электроприборы работали, они должны получить электроэнергию. Но электрическая энергия имеет одну особенность. Она все время превращается. Во что же может превращаться электричество? Я буду рисовать схему, а вы мне называйте приборы, для которых эта схема верна.



Д: Настольная лампа, фонарь, прожектор, вспышка у фотоаппарата, елочная гирлянда.



Д: Телевизор, магнитофон, видеомагнитофон, радио, телефон.

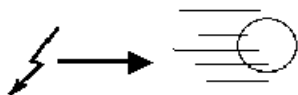


Д: Обогреватель, электроплита, вафельница, утюг.

В: А еще электрическая энергия может превращаться в энергию движения. Что это значит?

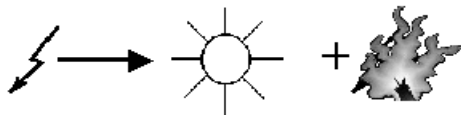
Д: Например, трамвай едет на электричестве.

В: Конечно, это механизмы, которые работают от электричества.



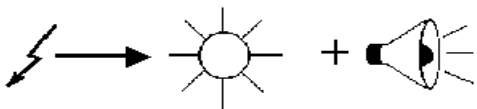
Д: Электротранспорт, миксер, соковыжималка, пылесос.

В: А может быть так?



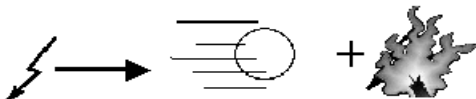
Д: Лампочка еще и нагревается, когда светит.

В: А так.



Д: Телевизор.

В: Объясните, пожалуйста, эту схему:



Д: Пылесос нагревается когда долго работает.

У мамы фен работает и горячий воздух дает.

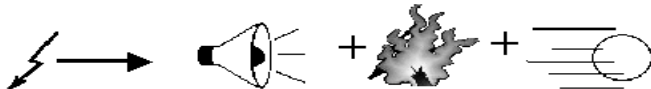
Влад: А у нас магнитофон нагревается.

В: Нарисуй схему.



В: Как еще может превращаться электрическая энергия?

Д: Пылесос шумит, работает и нагревается.



В: Что мы сегодня узнали?

Д: Мы узнали, что электричество может превращаться в звук, свет, тепло и в движение.

Занятие 3. Электрический ток.

Цель: Уточнить знания детей об электрическом токе. Дать представление о проводниках и изоляторах. Учить правильно пользоваться электроприборами, соблюдать технику безопасности.

Методы: МШ, эксперимент, обращение к личному опыту детей.

Оборудование: батарейка 4,5 В, металлическая проволока.

Ход занятия.

В: Ребята, мы с вами на занятиях очень часто пытаемся с помощью органов чувств ощутить различные явления. Вспомните, как мы искали следы времени, слушали звуки, видели глазами свет и явления, связанные с ним. А на что похож электрический ток по ощущениям?

Д: На время. Мы не можем его ни увидеть, ни услышать. Мы кожей можем почувствовать, когда одежда током бьет.

В: Вы правы. Но ведь током бьет не только одежда. Электрические приборы тоже могут ударить током. Да еще как!

Воспитатель соединяет тонкой проволочкой полюса батарейки. Через несколько секунд проволочка нагрелась, и дети трогают теплую проволоку³⁰.

В: Электрический ток побежал от одного полюса к другому по проводку и нагрел его. Но батарейка создает очень слабый ток, с напряжением всего 4,5 В. От такого тока может заработать только игрушка или маленькая лампочка фонарика. А вот в электрической сети напряжение тока очень большое и если дотронуться до оголенного провода, то может даже убить. Почему же мы пользуемся электрическими приборами без всякого опасения?

Д: Провода сверху пластмассовые.

В: Правильно, ребята, провода в пластмассовой оболочке. Дело в том, что есть материалы, которые хорошо проводят электрический ток. Лучше всего это делают металлы. Хорошо проводит электрический ток вода. Поэтому их называют проводниками.

А вот пластмасса электрический ток не проводит. Не проводят электрический ток резина, дерево, стекло, керамика, воздух. Эти вещества называются изоляторами.

Посмотрите вокруг, вспомните, что есть у вас дома, и скажите, где используются изоляторы.

Д: Оболочка у проводов пластмассовая.

Розетка пластмассовая.

Вилка у провода тоже пластмассовая. А еще может быть резиновая.

Если дети затрудняются ответить. Можно помочь им наводящими вопросами.

В: Из какого материала изготовлены корпуса электроприборов?

Д: Из пластмассы, потому что она – изолятор.

В: Почему электрик работает в резиновых сапогах и перчатках?

Д: Чтобы его током не убило. Вдруг он за голые провода заденет.

В: Почему нельзя пользоваться электроприборами с мокрыми руками? Например, работать дрелью.

Д: Вода – проводник. Ток может от дрели перейти через воду на руки, и человека убьет.

В: Иногда бывают случаи, когда загорается телевизор. Как вы будете тушить пожар?

Кто-нибудь из детей обязательно скажет: «Надо залить водой».

В: Почему нельзя этого делать?

Д: Телевизор работает от электричества. А вода проводит электрический ток. Через воду ток попадет на человека и убьет его.

³⁰ Опыты с батарейкой 4,5 В. безопасны для жизни и здоровья ребенка. А вот опыты с электричеством в 220 вольт должны быть совершенно исключены, потому что напряжение в электросети опасно для жизни, и без специальных навыков эти опыты могут привести к несчастному случаю.

В: Что мы сегодня узнали?

Д: Мы узнали, что с электроприборами надо обращаться осторожно, чтобы током не убило.

В: Как человек защитил себя от электрического тока?

Д: Электрические провода покрыты пластмассой, и все приборы сделаны из пластмассы.

В: Почему?

Д: Пластмасса – изолятор, она не проводит электрический ток.

А еще можно изоляцией провода обмотать.

В: Скажите наоборот: изолятор – ...

Д: Проводник.

ТЕМА VII.

МАГНЕТИЗМ.

Занятие 1. Игры с магнитами.

Цель: Познакомить детей со свойством магнита притягивать к себе железные предметы, намагничивать их. Сформировать представление о полюсах магнита.

Методы: Эксперимент, игровые ситуации: «Поможем Золушке», «Найдем клад».

Оборудование: Магниты различной формы, металлические предметы, тарелка с водой, пластмассовая крышка от банки, компас.

Предварительная работа: Показать детям магниты разной формы. Дать возможность проверить их свойства.

Ход занятия.

В: На занятиях мы часто пользуемся магнитной доской. Как она действует?

Д: Доска металлическая, из железа. А человечки приклеены к магнетикам. Магнетики притягиваются к железной доске. Примагничиваются.

В: Правильно. Магниты имеют свойство примагничиваться к металлическим предметам и, наоборот, притягивать к себе металлические предметы. Какими бывают магниты?

Д: Как подкова, как палочка, как колечко.

В: Вы все знаете сказку про Золушку. Злая мачеха заставляла бедную девочку разбирать мешки с фасолью белую отделять от коричневой. А однажды, она высыпала в ведро с песком все иголки и булавки и заставила Золушку достать их из песка. Как быстрее справиться с работой?

Д: Надо магнит подержать над песком, иголки притянутся к магниту, а песок в ведре останется.

В: Попробуем помочь Золушке.

Воспитатель смешивает немного песка и булавок и предлагает кому-нибудь из детей достать булавки с помощью магнита.

В: Между прочим, магнит может передавать свои свойства некоторым другим железным предметам. Посмотрите, не все булавки притянулись прямо к магниту. Некоторые примагнитились к другим булавкам. Стальные булавки намагнитились, и сами стали магнитом. А магниты все металлы притягивают?

Дети проверяют и обнаруживают, что не примагничиваются медь, олово, алюминий. Очень хорошо притягивается железо.

В: Магниты могут притягиваться друг к другу? Попробуйте сами.

Дети соединяют свои магниты. У кого-то не получается.

В: У любого магнита два полюса: северный и южный. Разные полюса притягиваются, а одинаковые отталкиваются. Посмотрите, у всех магнитов южный полюс окрашен в синий цвет, а северный в красный.

Дети соединяют магниты разными и одинаковыми полюсами, проверяя слова воспитателя. На занятии царит шумная, веселая атмосфера

В: А теперь скажите, что обязательно берет с собой турист в поход.

Д: Палатку, топорик, еду, компас.

В: Зачем туристу компас?

Д: Чтобы не заблудиться.

Дорогу искать.

В: Как компас может помочь найти дорогу.

Д: У него стрелка всегда на север показывает.

В: Почему?

Д: Потому что у компаса стрелка магнитная.

В: К чему она притягивается?

Д: К северному полюсу Земли.³¹

В: Получается, что Земля – это тоже магнит. Только очень большой. И у него есть два полюса – северный и южный.

Воспитатель наливает в блюдце воды, магнит в форме палочки кладет в крышку от банки, а крышку ставит на воду. Компас готов. Дети берут его на прогулку и организуют игру в кладоискателей.

Занятие 2. Электромагниты.

Цель: Сформировать представление о связи электрических и магнитных явлений. Дать понятие «электромагнит».

Методы: Эксперимент, игровая ситуация: поможем Золушке.

Оборудование: Провод в пластиковой оболочке, батарейка, железный гвоздь, булавки.

Ход занятия.

В: Скажите, пожалуйста, какую пользу приносит электричество?

Д: На электричестве приборы разные работают. Свет в домах, трамваи на электричестве ездят.

В: А какая польза от магнита?

Д: Компас, можно найти иголку, если потеряешь.

В: А если мы соединим электричество и магнит, что будет?

Д: Еще больше пользы будет.

В: Каким образом?

Д: ?

В: На прошлом занятии мы помогали Золушке собрать иголки и булавки. А если бы у нас не была магнита?

Д: Тогда бы пришлось руками доставать.

В: Вовсе нет. Нам поможет электрический ток. Где прячется ток?

Д: В розетке.

В: Мы же знаем, что нельзя пользоваться розеткой без взрослых. Где еще?

Д: В батарейке.

³¹ Этими знаниями обладают не все дети. Если вопрос вызывает затруднение у детей, следует просто объяснить механизм действия компаса.

В: Да. Мы возьмем батарейку, и присоединим к батарейке один конец проволоки, намотаем ее на гвоздик, а второй конец проволоки тоже присоединим к батарейке. Замкнем батарейку, что получилось?

Д: Булавки присоединились к гвоздику.

В: Гвоздик – магнит?

Д: Нет.

В: А вместе с электричеством гвоздик превратился в магнит. Да не в простой, а в электромагнит. Разомкнем батарейку, булавки рассыпались. Значит, когда действует электромагнит?

Д: Когда ток идет по кругу.

В: Электромагниты очень нужны человеку. Да вы сами мне сейчас скажете, где используется электромагнит. В названии, каких предметов есть слово «магнит»?

Д: Магнитофон, видеоманитофон.

В: А еще электромагнит есть в автомобилях, телефонах, микрофонах. Без электромагнитов на электростанции нельзя будет производить электрический ток.

С чем мы сегодня познакомились?

Д: С электромагнитом.

В: Что такое электромагнит?

Д: Это когда электричество превращает в магнит обыкновенные железные предметы.