Муниципальное дошкольное образовательное учреждение
«Центр развития ребенка» - детский сад № 178 «Облачко»
Кафедра педагогических технологий Ульяновского
педагогического колледжа № 1

Т. В. Владимирова

ШАГ В НЕИЗВЕСТНОСТЬ

Методика ознакомления дошкольников с явлениями
неживой природы

Ульяновск
2001

Рекомендовано к печати кафедрой педагогических технологий
Ульяновского педагогического колледжа № 1.

Рецензенты:
Королева Н. И., учитель математики высшей категории средней школы № 78.
Пронина О. А., преподаватель педагогического колледжа № 1.

Сокращения, встречающиеся в тексте:
В – воспитатель
Д – дети
Д/и – дидактическая игра
МА – морфоанализ
ММЧ – моделирование маленькими человечками
МТ – морфотаблица
МЧ – маленькие человечки
МШ – мозговой штурм
СО – системный оператор

Владимирова Т. В. Шаг в неизвестность (Методика ознакомления дошкольников с явлениями неживой природы) / под ред. – Гуткович И. Я. – Ульяновск, 2001. – 108 с.

В пособии представлена система ознакомления детей 4-7 лет с явлениями неживой природы. Главным средством обучения являются методы ТРИЗ (теории решения изобретательских задач) и РТВ (развития творческого воображения). В качестве основного метода работы использован метод ММЧ (моделирования маленькими человечками).

Содержание работы может быть использовано воспитателями дошкольных образовательных учреждений и родителями.

© Владимирова Т. В., 2001
© ДОУ № 178, 2001

Объяснительная записка.

Социально-экономические изменения, происходящие в нашей стране, поставили на качественно новую ступень вопросы образования. Если 20-30 лет назад даже умение читать и считать было необязательным условием при поступлении ребенка в школу, то сейчас требования к будущим первоклассникам настолько высоки, что перед педагогами дошкольных образовательных учреждений встал вопрос о пересмотре методов и содержания всей учебной деятельности.

В связи с изменившимися условиями в течение нескольких лет нами была развернута исследовательская деятельность, цель которой систематизировать представления детей об окружающем мире. Мы проанализировали следующие дошкольные образовательные программы: программу воспитания и обучения в детском саду М. А. Васильевой, «Детство», «Развитие» и др. В результате мы пришли к выводу, что будет целесообразно выделить отдельным курсом раздел «Ознакомление с неживой природой». Мы считаем что планомерная, целенаправленная работа по данной теме приведет к желаемому результату: формированию более широких представлений о явлениях и процессах, происходящих в неживой природе, и способности к исследовательской деятельности подрастающего человека.

Работа проводится в средней, старшей и подготовительной группах один раз в неделю. Цели, методы и краткий ход проведения занятий описаны в разделе «Конспекты занятий». Данные занятия осуществляются в рамках перспективного планирования. Обязательным условием является предварительная работа, включающая в себя наблюдения, экспериментирование, чтение художественной и научно-популярной литературы, рассматривание иллюстраций, беседы и т.д. Для того чтобы педагогу было легче осуществлять педагогическое воздействие, мы посчитали необходимым включить в приложение описание пособий и наглядных материалов. Особое внимание следует обратить на методику проведения опытов.

Конспекты могут быть использованы для проведения самостоятельных углубленных занятий или части занятий в ДОУ научного направления. Рекомендуется подгрупповое проведение в первую половину дня.

Это пособие не увидело бы свет, если бы не помощь педагогического коллектива детского сада, а также заведующей Гуткович И. Я. и завуча Хамидуллиной Л. А., которые создали все условия для плодотворной работы.

Особая благодарность Отлетовой Т. М., отличнику просвещения, трижды лауреату Соросовской премии, учителю высшей категории, за неоднократные консультации по вопросам физики.

Хочется надеяться, что данное пособие поможет педагогам дошкольных учреждений активизировать познавательную деятельность подрастающего человека, и пожелать коллегам успехов на этом поприще.

Перспективный план.

№ п/п	Тема.	Количество часов.
	Средняя группа.	
1	Как мы познаем мир.	11
2	Свойства твердого вещества	16
	Итого	27
	Старшая группа.	
1	Тепловые явления.	2
2	Трение.	2
3	Свойства воды.	9
4	Другие жидкости.	3
5	Время и его свойства*.	12
	Итого	28
	Подготовительная группа.	
1	Свойства воздуха.	7
2	Три агрегатных состояния вещества.	7
3	Тепловые явления.	4
4	Звук.	6
5	Свет.	5
6	Электричество.	3
7	Магнетизм.	2
	Итого	34

* Конспекты по теме время и его свойства не приводятся в данном пособии. См. Владимирова Т. В., Формирование у старших дошкольников представлений о некоторых свойствах времени. (Пособие для воспитателей и студентов педагогических колледжей). / под ред. Т. А. Сидорчук. – Ульяновск, 1999.

Конспекты занятий.

Средняя группа.

ТЕМА I.
КАК МЫ ПОЗНАЕМ МИР.

Занятие 1.

Что могут глаза.

Цель: Осознание ребенком возможностей зрительного анализатора по признакам цвета.
Методы: МА, д/и «Собери оттенки (друзей) одного цвета».
Оборудование: модуль[1]**,** карточки-символы цвета, оттенков цвета, характеристик цвета, кольцо Луллия; МТ.

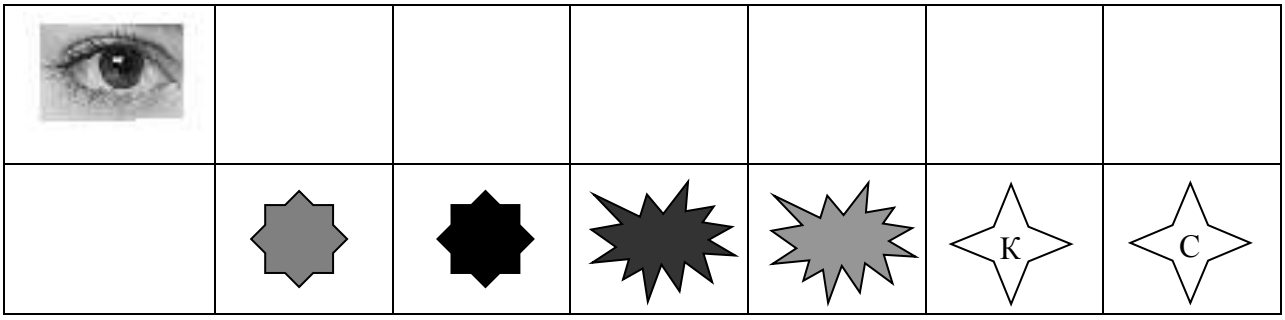
Ход занятия.

Воспитатель показывает детям модуль.
В: Ребята, к нам пришел гость. Только он какой-то странный. Как вы думаете, почему?
Д: У него нет глаз.
У него нет носика, ротика, ушей.
Он без рук.
В: Правильно, ребята. Давайте подарим нашему гостю всё, что вы назвали. А потом мы подарим ему имя. Согласны? Сегодня мы подарим гостю глаза. Почему мы начали с глаз?
Д: Без глаз наш гость ничего не видит. Вокруг него темнота.
В: Закройте глаза. Что хорошего в темноте?
Д: Спать можно долго.
Глаза от света не болят.
В прятки хорошо играть, никто не найдет.
В: А что плохого?
Д: Не видно, куда идти. Можно упасть. Вещи не найдёшь.
Телевизор нельзя смотреть. В темноте страшно.
В: Тогда откройте скорее глаза. Что вы видите вокруг?
Д: Игрушки, шкафы, столы, стулья, цветы, попугая, окна, двери, часы, книги.
В: Значит, мы видим много предметов. Нас окружают разные предметы. Нас окружает целый мир предметов. Мы можем сказать, что всё, что находится вокруг нас, это окружающий нас мир. Скажите, пожалуйста, предметы, которые вы видите, одного цвета?
Д: Разного.
В: А какие цвета вы видите?
Д: Красный, зелёный, жёлтый, синий, чёрный, белый, коричневый.
В: Ребята, посмотрите: листья у цветов зелёного цвета. Но одинаковые ли они?
Д: Одинаковые.
Нет, у фикуса листья тёмные, а у герани - светлые.
А у того цветка ещё светлее.
В: Правильно, ребята, молодцы. Значит, один цвет имеет много оттенков. Назовите мне, пожалуйста, предметы одного цвета, но разных оттенков.
Дети называют окружающие их предметы. Проводится д/и « Собери друзей одного цвета».

---

[1] См. приложение 1.

В: Итак, каким может быть цвет?
Д: Светлым и тёмным.
В: Какие предметы у нас в группе светло-коричневого цвета, а какие – тёмно-коричневого, светло-красного и темно-красного?
Дети приводят примеры.
В: А ещё какими могут быть цвета? Посмотрите на карточку-подсказку.
Д: Яркими и тусклыми.
В: Чем они отличаются друг от друга?
Д: Яркие цвета горят, блестят. Они похожи на салют.
Дети собирают на кольцах Луллия яркие и тусклые цвета.
В: Чем отличаются цвета на этих карточках?
Д: Красный, жёлтый, оранжевый – тёплые цвета, а синий и голубой – холодные.
В: Наш гость так обрадовался, что у него появились глазки, что сразу же отправился погулять.



В: Попал он на светлую дорожку. Что наш гость увидел светлого?
Д: Небо, мой сарафанчик, облака, автобус, штору, стол.
В: А что можно увидеть на тёмной дорожке?
Д: Машины, тучи, лужи, дорогу, шкаф, дерево, лошадку.
В: А потом наш гость попал на яркую дорожку. Что он увидел?
Д: Солнце, мячик, цветы, апельсин, попугая, зонтик.
В: На тусклой дорожке наш гость увидел…
Д: Небо осенью, дождик, окно грязное, вечер.
В: Шёл, шёл наш гость и оказался на тёплой дорожке. Что там может быть?
Д: Жёлтенький цыплёнок, мандарин, лимон, солнышко, красный мячик.
В: А на холодной дорожке, что может быть?
Д: Синий шарик, небо, тучи, колокольчик, река.
В: Вот, сколько всего мы увидели на волшебных дорожках. Чем же мы сегодня занимались?
Д: Рассказали гостю все о цветах. Подарили гостю глазки, чтобы он тоже мог видеть мир.
В: Для чего?
Д: Чтобы он мог любоваться красотой.
В: А мир какой?
Д: Разноцветный.
В: Давайте попрощаемся с нашим гостем и пригласим его на наше следующее занятие.

Занятие 2.

Что могут глаза (продолжение).

Цель: Осознание ребенком возможностей зрительного анализатора по признакам формы, величины.
Методы: МА, д/и «Раз, два, три, ко мне беги», «Смени цвет, форму, размер».

Оборудование: Модуль, карточки-символы формы, размера; геометрические фигуры разного цвета и размера; ленты разной длины и ширины; матрешки; набор книг разной толщины; МТ.

Предварительная работа: Наблюдение за облаками во время прогулки. На что похожи облака? Отметить отсутствие статичности в их форме. Предложить детям слепить шарик, яйцо, колбаску и превратить свои изделия в нечто иное (шарик в блинчик, яйцо в поросенка и т.д.).

Ход занятия.

В: Ребята, к нам снова пришел наш гость. На прошлом занятии мы подарили ему глаза. Что он увидел?

Д: Разные цвета.

Он увидел, что мир разноцветный.

В: А что еще могут сказать глаза о предметах, окружающих нас?

Д: Что предметы разной формы.

В: Предметы какой формы вы видите вокруг?

Д: Окно квадратное, люстра круглая, шкаф прямоугольный и т. д..

Воспитатель раздает детям геометрические фигуры и предлагает игру «Раз, два, три ко мне беги».

В: Мы сейчас играли с геометрическими фигурами. Они какие?

Д: Разноцветные. Тонкие.

В: Действительно, они тонкие, или плоские. А вот вы сказали, что шкаф прямоугольный. Он похож на этот картонный прямоугольник? На что он больше похож?

Д: На кирпичик.

В: А чем кирпичик отличается от прямоугольника?

Д: Кирпичик толстый.

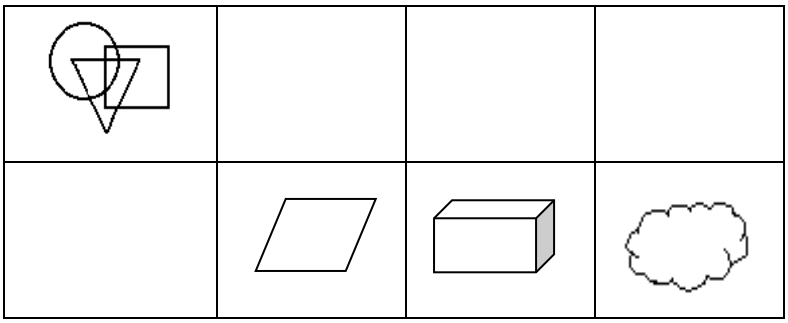
В: Значит, мы можем сказать, что прямоугольник плоский, а кирпичик – объемный. А на что похоже облако?

Д: На самолет. На зайчика. На медведя. На слоника.

В: Облако сохраняет свою форму?

Д: Нет. Мы видели облако похожее на зайчика, а потом оно превратилось в самолет.

В: Значит, облака бесформенные. Итак, подведем итог *(работа по МТ)*: окружающие нас предметы могут быть плоскими, объемными, бесформенными.



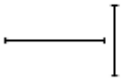
В: Что же может увидеть глаз?

Д: Какой предмет формы.

В: А можем мы увидеть какого размера предмет? Что вы можете сказать о размерах предметов, окружающих нас?

Д: Они разные. Большие и маленькие. Длинные и короткие. Толстые и тонкие.

Воспитатель проводит серию упражнений на различение следующих параметров: высокий - низкий, широкий - узкий, длинный - короткий, толстый - тонкий. Каждое упражнение сопровождается демонстрацией соответствующей карточки-символа (см. приложение 2).[2]
В: А теперь мы поиграем в игру «Смени цвет, форму, размер».

Любая геометрическая фигура.			
			

В: Чем мы сегодня занимались?
Д: Мы играли в разные игры.
Мы узнали, что глазки могут видеть форму и размер.
В: Для чего нам это нужно знать?
Д: Чтобы играть в игры.
Чтобы составлять рассказы о предметах.

Занятие 3.

Что могут глаза (окончание).

Цель: Осознание ребенком возможностей зрительного анализатора по признакам пространственного положения.
Методы: МА, д/и «Линейная данетка».
Оборудование: Модуль, карточки-символы местонахождения, направления; набор игрушек; МТ.

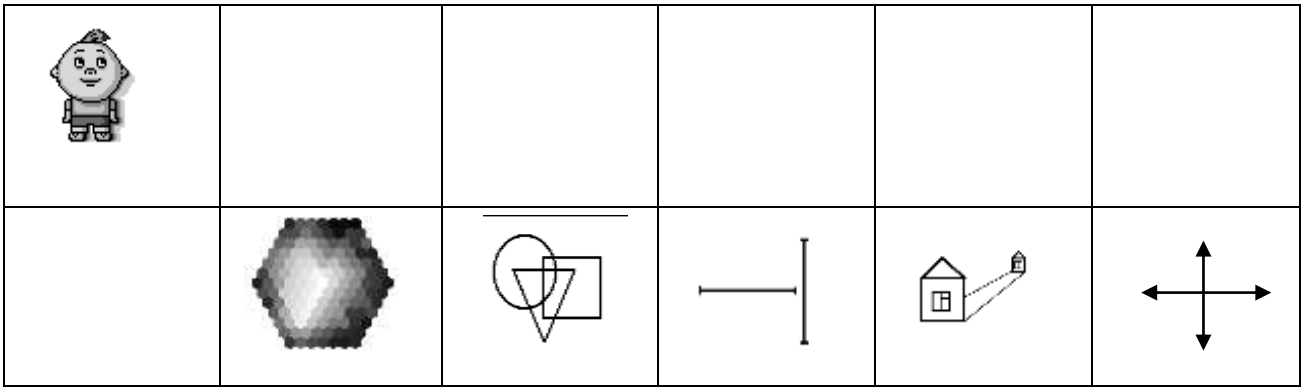
Ход занятия.

В: Ребята, сегодня мы узнаем, что еще могут наши глаза. Как вы думаете, что стоит дальше: шкаф или стол (воспитатель называет еще несколько пар предметов)?
Дети отвечают.
В: Как вы узнали?
Д: Мы глазками посмотрели.
Нам глаза помогли.
В: Проверим, действительно ли глаза помогают нам определить, на каком расстоянии от нас находится предмет.
Воспитатель проводит упражнение «Кто быстрее». До какого предмета быстрее дойти: до дальнего или до ближнего?
В: Итак, что могут глаза?
Д: Показать, на каком расстоянии находится предмет.
Воспитатель демонстрирует символ расстояния (см. приложение 2).
В: Посмотрите, пожалуйста, кто сидит слева от вас, а справа?
Дети отвечают.
В: А как вы это узнали?
Д: Мы посмотрели.

---

[2] Мы не считаем нужным приводить здесь примеры данных упражнений, т. к. они достаточно полно описаны в методической литературе.

В: Что же еще могут глаза?
Д: Глаза помогают нам увидеть, что где находится.
В: То есть, местонахождение предмета.
Д/и «Линейная данетка».
В: Итак, что могут глаза рассказать о предмете? *(Работа по МТ).*
Д: Глаза могут сказать нам, какого предмет цвета, какой формы, размера, на каком расстоянии он от нас находится и где находится.
Воспитатель по мере ответов детей выставляет карточки-символы на МТ.
В: А теперь расскажите мне, пожалуйста, вот об этой кукле. А помогут вам глаза и наша волшебная дорожка.



Ребенок: Это кукла в коричневых шортах и голубой футболке. У нее желтые волосы и голубые глаза. Туловище у куклы квадратное, а голова – круглая. Она больше попугая, но меньше Карлсона. Кукла сидит дальше, чем клетка с попугаем. Она находится справа от нас.
В: Что же мы узнали о глазах?
Д: Глаза могут рассказать нам о разных предметах.
В: Ребята, вы знаете, что есть слепые люди. Как вы думаете, легко им жить?
Д: Трудно. Они не видят, где вещи лежат, куда им идти.
В: А как же слепые люди находят свои вещи?
Д: Они руками все трогают.
В: Вот об этом мы и поговорим в следующий раз.

Занятие 4

Что могут руки.

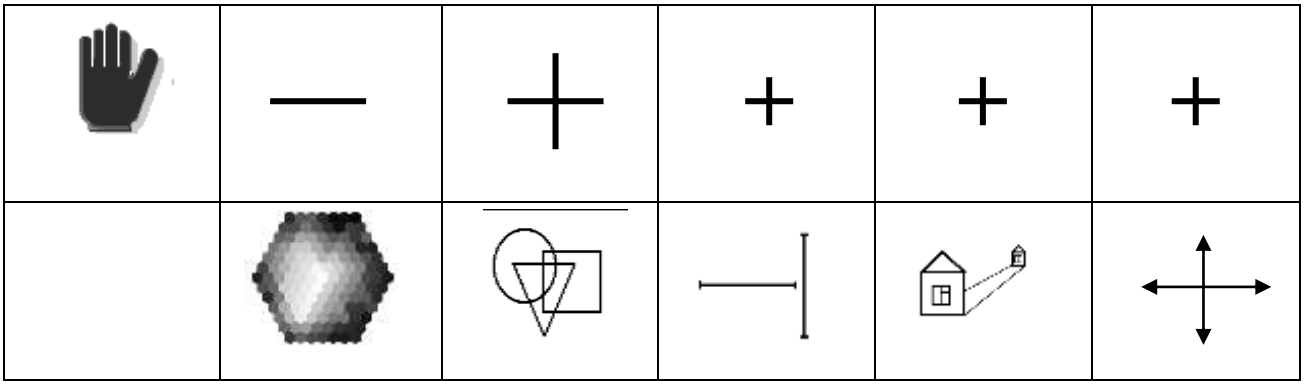
Цель: Осознание ребенком возможностей тактильного анализатора по признакам формы, величины, пространственного положения,
Методы: МА, эксперимент, д/и «Чудесный мешочек».
Оборудование: модуль, ручки для него, набор разноцветных предметов (ленточки, кубики и т. п.), чудесный мешочек с набором геометрических фигур и форм, набор кирпичиков разной толщины, длины, ширины (или подобное), набор игрушек (пирамидка, кубик, конус, матрешка и т. п.).

Ход занятия.

В: Ребята, к нам снова пришел гость. Мы подарили ему глаза. А зачем ему глаза? Что человек может увидеть глазами? *Идет повторение уже известного.* Может человек без глаз жить? Как живут слепые люди? Как они пользуются предметами?

Ответы детей.

В: Значит, руки очень важный помощник человеку. Давайте подарим нашему гостю руки. Что же могут руки? *Далее идет работа по МТ.*



В: Могут руки почувствовать цвет?

Д: Нет[3].

В: Могут руки помочь нам определить форму предмета? *Д/игра «Чудесный мешочек».*

А сможем ли мы с помощью рук определить размер предмета?

Воспитатель предлагает детям с закрытыми глазами определить размер кирпичиков по следующим параметрам: выше – ниже, шире – уже, длиннее – короче, толще – тоньше.

В: А всегда ли мы можем определить размер предмета? Попробуйте только руками определить, кто выше – я или Надежда Никитична? Не достаете? Значит, мы определим размер предмета, если он меньше нас.

А теперь вы мне сами скажете, сможем ли мы определить расстояние до предмета.

Д: Сможем, если предмет меньше нас.

Нет. Если мы до него рукой достанем.

Воспитатель предлагает определить какая игрушка из расставленных на столе находится дальше или ближе по отношению к ребенку.

В: А теперь снова закройте глаза и скажите, кто сидит справа от вас, а слева?

Ответы детей.

В: На столе стоят игрушки. Какая игрушка находится справа от пирамидки, а слева?

Изменяя расстояние между игрушками, воспитатель поводит детей к тому, что и местонахождение предмета мы можем определить только на расстоянии вытянутой руки.

В: Итак, что мы сегодня узнали?

Д: Что руки – наши помощники. Мы можем руками определить форму. А еще размер. И расстояние.

В: А зачем нам нужно это знать?

Д: Если будет кругом темнота, руки нам помогут.

Занятие 5.

Что могут руки (окончание).

Цель: Осознание ребенком возможностей тактильного анализатора по признакам качества, температуры, веса. Учить детей делать выводы по результатам обследования. Работа над антонимами.

Методы: МА, эксперимент, д/и «Чудесный мешочек», обследование.

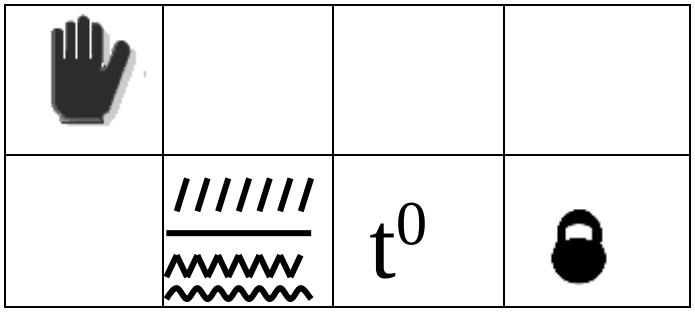
---

[3] Иногда находится ребенок, отвечающий на этот вопрос положительно. Предложите ему определить цвета карандашей с закрытыми глазами.

Оборудование: чудесный мешочек с набором предметов разного качества (гладкий, колючий, шершавый, мягкий, пушистый), горячий чайник, чашка с холодной водой, две книги разного размера, две одинаковые коробочки с гвоздями и с ватой, большой воздушный шар и маленький металлический шарик, схемы антонимов.

Ход занятия.

В: Ребята, сегодня наш гость хочет с вами поиграть. Он принес вам чудесный мешочек. Достаньте из него мягкий предмет, шершавый, твердый, гладкий, жесткий.
Вы все правильно делали. Как вам это удавалось?
Д: Нам руки помогали. Мы руками почувствовали.
Дети рассказывают о своих ощущениях.
Воспитатель вместе с детьми определяет, какие бывают предметы: мягкие – жесткие, гладкие – шершавые, колючие, сухие – мокрые, скользкие.
В: Вы сейчас вынимали из мешочка предметы по одному признаку. А могут быть предметы одновременно жесткими и мягкими?
Д: Кукла, у нее голова жесткая, а туловище мягкое. У кровати матрац мягкий.
В: Молодцы. А гладкие и колючие предметы бывают?
Д: Ежик, щетка, ножницы, вилка, карандаш.
В: А мокрыми и сухими одновременно могут быть предметы?
Д: Корабль плывет, у него дно мокрое, а палуба сухая.
В: Теперь нас ждет следующий сюрприз. Перед вами чайник. Он какой?
Д: Гладкий, блестящий, сухой. А внутри он мокрый.
В: Каким еще может быть чайник? Представьте, что он стоит на плите.
Д: Он может быть горячим.
В: Потрогаем наш чайник, какой он. Как мы будем трогать?
Д: Осторожно, вдруг он горячий. Он горячий!
В: Как вы узнали?
Д: Нам руки помогли.
В: Рядом стоит чашка. Пусть ручки скажут вам, какая она.
Д: Холодная.
В: А бывают предметы горячие и холодные одновременно?
Д: Утюг, у него ручка холодная. У чайника тоже ручка холодная, а сам он горячий.
В: Что же еще нам могут рассказать руки о предмете?
Воспитатель предлагает взять в руки какие-либо предметы разные по весу. Затем дети сравнивают вес двух одинаковых коробочек с гвоздями и с ватой, большого воздушного шарика и маленького металлического; делают вывод о том, что вес предмета не зависит от его величины, а зависит от материала, из которого он изготовлен.
В: Итак, что мы сегодня узнали?
Д: Мы узнали, что руки могут рассказать нам, какие бывают предметы на ощупь.
В: Зачем нам эти знания?
Д: А я ночью проснусь и найду все.



В: В таком случае, попросим наши руки рассказать о каком-нибудь предмете. Выберете предмет сами и используйте волшебную дорожку.

Занятие 6.

Что могут уши.

Цель: Осознание ребенком возможностей слухового анализатора по признакам: определение своего местонахождения, определение временного интервала.
Методы: Полилог воспитателя с детьми, д/и «Угадай, кто позвал».
Оборудование: модуль, аудиозаписи разнообразных звуков (моря, леса, деревни, города, голосов животных, боя часов, различной техники).

Ход занятия.

Воспитатель прикрепляет модулю уши и проводит полилог с детьми по следующей схеме:

- Зачем человеку уши?
- Могут ли уши заменить глаза?
- Закройте глаза. Скажите, что вы слышите.
- Могут ли уши сказать нам, где мы находимся? *(слушаем записи звуков моря, леса, деревни, города и т. д.).*
- Могут ли уши сказать, кто или что рядом с нами? *(слушаем записи пения птиц, голосов животных, боя часов, урчания мотора и т. п.).*
- Могут ли уши помочь понять, какое сейчас время суток или года? (*слушаем «Утро» из аудиоальбома «Хэппи беби», шум дождя, пение птиц).*
- Итак, с помощью ушей мы можем определить свое местонахождение, время происходящего события.
  Д/и «Угадай, кто позвал».
- Рефлексия.

Занятие 7.

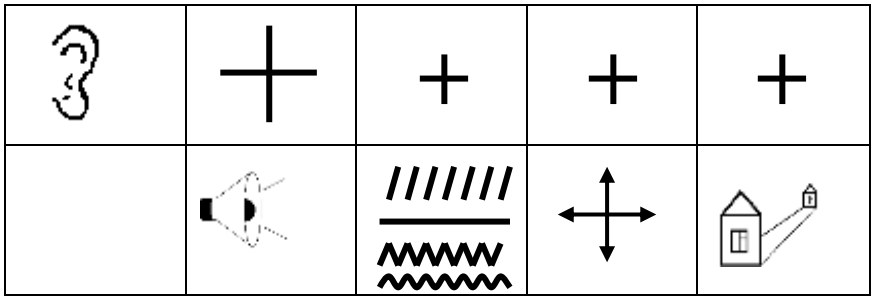
Что могут уши (окончание).

Цель: Формирование восприятия отдельных свойств явлений и предметов с помощью слухового анализатора.
Методы: МА.
Оборудование: модуль, колокольчик, деревянная и стеклянная посуда, листочки бумаги, металлические предметы, музыкальные инструменты: ксилофон или металлофон, треугольник, барабан, ложки.

Ход занятия.

В: Мы уже знаем, что уши нужны, чтобы слушать. Что же слышат наши уши?
Д: Звуки.
В: А какие бывают звуки?
Дети сами или с помощью воспитателя дают характеристику звукам.
Д: Звуки бывают громкие и тихие, звонкие и глухие, мелодичные и резкие, однородные и смешанные.
В: Звуки могут рассказать о предмете?

С помощью демонстрации звучащих и незвучащих предметов воспитатель подводит детей к мысли о том, что уши человека расскажут о предмете только в том случае, если он звучит.
В: Можем мы по звуку определить, где находится предмет?
Упражнение «Где звенит колокольчик?». Дети определяют местонахождение колокольчика в пространстве относительно себя: справа, слева, вверху, внизу, впереди, сзади.
В: А может нам звук помочь определить расстояние до предмета.*?*
Дети закрывают глаза и пытаются определить далеко или близко звучит колокольчик.
Воспитатель намеренно звенит колокольчиком громче в отдалении и тише вблизи, подводя детей к тому, что не всегда мы можем определить расстояние по звуку.
В: Попробуем определить по звуку, из какого материала сделаны предметы, которые я от вас спрятала.
Воспитатель прячется за ширму и ударяет друг о друга деревянными, металлическими, стеклянными предметами, шуршит бумагой. Дети делают вывод о том, что качество многих предметов мы можем определить по звуку.
В: Итак, что уши могут рассказать о предмете? *(Работа по МТ).*



В: Расскажите об этом колокольчике.
Д *(примерный ответ)*: Колокольчик звучит. Его звук громкий, звонкий, резкий, однородный. Он сделан из металла. Он гладкий. Сейчас он находится справа. Наверное, близко, потому что громко звучит, прямо в уши.

Занятие 8.

Что может нос.

Цель: Осознание ребенком возможностей обоняния по признакам определения своего местонахождения, качества и пространственного положения объекта.
Методы: МШ, МА.
Оборудование: модуль, баночки с кофе, ванилином, бензином, флакон с духами, МТ.

Ход занятия.

В: Мы подарили нашему гостю носик. Что он может делать носиком?
Д: Дышать, нюхать.
В: Что он может нюхать?
Д: Запахи, цветы, травку.
В: А может нам носик помочь определить, где мы находимся?
Д: Да, нет.
В: Если сильно пахнет булочками, то мы где?
Д: На кухне, мама печет.
В: Одеколоном?
Д: В парикмахерской.
В: Лекарством?

Д: В больнице, аптеке. У нас дома пахнет, потому что мама болеет.
В: Чтобы мама скорее поправилась, что нужно ей подарить?
Д: Цветы. Она будет нюхать приятный запах и выздоровеет.
В: Может нам носик подсказать, какие предметы находятся рядом с нами? Закройте глаза.
Воспитатель по очереди открывает баночки с кофе, ванилином, одеколоном, бензином, предлагает понюхать сосновую шишку, цветок и т.д.
В: А людей вы можете по запаху узнать?
Д: У меня дедушка машину ремонтировал, от него бензином пахло.
А моя мама пахнет лекарствами, она медсестра.
А моя бабуля пирожками пахнет.
В: Какие же вы у меня наблюдательные, молодцы! А теперь попробуем разделить все запахи на группы. *(Работа по МТ).* По силе, какие могут быть запахи?
Д: Сильные и слабые. Вот, когда много цветов, это сильный запах. А когда один цветочек – слабый.
В: Правильно. А по количеству? Сколько запахов мы можем почувствовать?
Д: Много или один.

			1	∞

В: А может носик сказать, где находится предмет? Вы зашли в комнату, там стоит букет из душистых цветов. Можете вы с закрытыми глазами определить, где этот букет находится?
Д *(неуверенно)*: Да, нет. Трудно очень. Вся комната цветами пахнет.
В: Что же мы сегодня узнали? О чем нам может рассказать носик?
Д: Где мы находимся, какие предметы рядом с нами.
В: Для чего это нам это необходимо?
Д: Если запах вкусный, это хорошо. А у нас дома газом пахло, и у меня голова заболела. А папа сказал, что плита сломалась. А если бы газом не пахло, мы бы не узнали что плита сломана.

Занятие 9.

Что может язык.

Цель: Осознание ребенком возможностей вкусового анализатора по признакам определения вкуса объекта.
Методы: МШ, МА.
Оборудование: Модуль, МТ, карточки-символы вкусовых характеристик.

Ход занятия.

В: Сегодня у нас необычное занятие. Мы дарим нашему гостю ротик с язычком. Посмотрите, какой он стал красивый. Что же наш гость будет делать язычком?
Д: Всё пробовать. Он узнает, какого вкуса всё.
В: А он всё подряд будет пробовать?
Д: Нет, только съедобное.
В: А почему только съедобное?

Д: Можно отравиться.
Проводится игра «Съедобное – несъедобное».
В: Ну что ж, мы разобрались, что можно есть, а что нельзя, и наш гость отправился путешествовать по волшебной дорожке. *(Работа по МТ).*

	Конфета	**Лимон**	**Соль**	**Перец**

Попал он на сладкую дорожку. Что ж тут можно попробовать?
Д: Конфеты, шоколад, печенье, яблоки.
В: А потом наш путешественник попал на какую дорожку?
Д: Кислую.
В: Хорошо. Что он там попробовал?
Д: Лимон, кефир, кислое яблоко и вишню.
В: Молодцы. А на солёной дорожке он попробовал…
Д: Соль, крекеры, чипсы.
В: И осталась какая дорожка?
Д: Горькая. Он перец попробовал и горчицу, кофе несладкий.
В: Молодцы, ребята. Что же мы сегодня узнали? Какие бывают вкусы?
Д: Сладкий.
Кислый.
Соленый.
Горький.
В: А какой орган, какой помощник может нам рассказать о вкусе?
Д: Язык.
Примечание: *После занятия дети дают модулю имя. Это может быть Вижу-слышу-чувствую, а может быть просто Капитошка.*

Занятие 10.

Итоговое.

Цель: Систематизация знаний детей о возможностях анализаторов в исследовании свойств объектов.
Методы: МШ, МА.
Оборудование: Модуль, МТ, карточки-символы анализаторов; карточки-символы запаха, вкуса, звука, качества, формы, размера, цвета; чудесные мешочки 25х15см и деревянные грибки на каждого ребенка.

Ход занятия.

I ч.
Дети сидят за столами. Перед каждым чудесный мешочек с грибком в нем.
В: Ребята, сегодня мы снова встречаемся с Капитошкой. Мы ему дарили подарки. Что мы ему дарили?
Д: Глаза, руки, уши, нос, рот с языком.
В: Как еще мы можем назвать все перечисленное?
Д: Наши помощники, органы чувств.
В: Зачем нам органы чувств? В чем нам помогают наши помощники?

Дети обсуждают каждый анализатор. Ожидаемый ответ – ощущать мир.

В: Попросим наших помощников отгадать, что же у нас лежит в чудесных мешочках. Понюхайте, не заглядывая в мешочек. Что нам скажет носик?

Д: Нет запаха. Запах краски. Запах лака. Несъедобный запах.

В: У нас такой неопределенный запах. Будем ли мы пробовать на вкус содержимое мешочка?

Д: Нет, можно отравиться. Мы же не знаем, что это такое.

В: А ушко нам сможет помочь? Что мы можем иногда узнать по звуку?

Д: Из какого материала сделан предмет. Какой звук издает.

В: Послушайте, как звучат предметы в мешочке.(*Воспитатель стучит предметами друг о друга, не показывая их детям*).

Д: Однородный звук. Деревянный. Из дерева сделан предмет.

В: Итак, у нас в мешочках лежат деревянные предметы . А теперь попросим помочь наши ручки. Что могут руки?

Д: Определить форму предмета, какой он на ощупь, какого размера.

В: Итак, какая поверхность у предмета?

Д: Гладкая.

В: А какой формы его части?

Д: Овал, круг есть, половинка шара. Это грибок.

В: Каков по размеру наш предмет.

Д: Меньше яблока, меньше руки, больше муравья.

В: А что является нашим основным помощником?

Д: Глаза.

В: Давайте, достанем наш предмет и убедимся что мы не ошиблись.

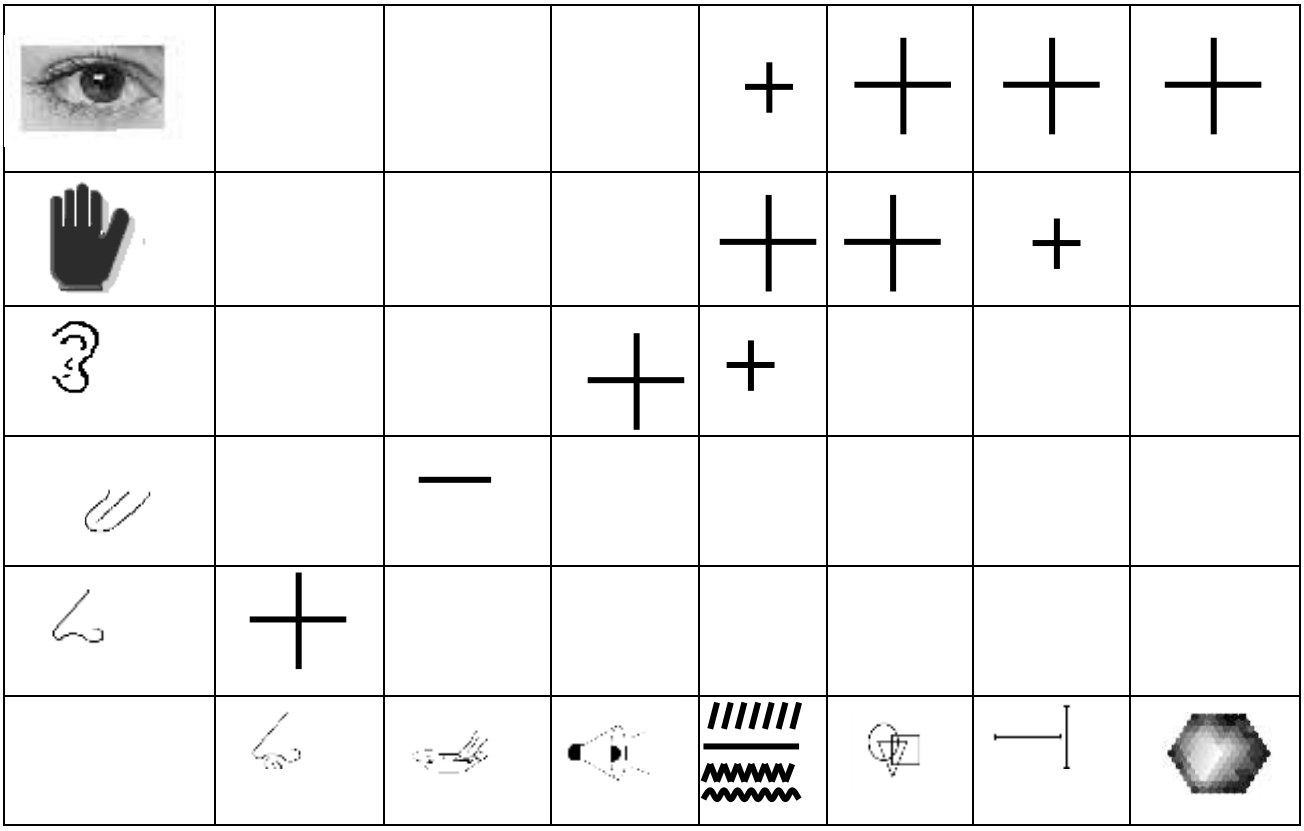
Еще раз обсуждают форму, части размер. Что еще глазки говорят?

Д: Какого цвета грибок. Ножка желтая, шляпка красная. На ножке травка зеленая.

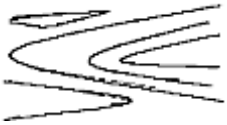
В: Значит, грибок какой по окраске?

Д: Разноцветный.

Примечание: в процессе обсуждения использовалась МТ.



II ч.
В: А теперь вместе с нашими помощниками сочиним загадку о грибке.

ПОМОЩНИКИ	ОБЪЕКТЫ
	

Я вижу, что он разноцветный как мяч,
Я ощущаю руками, что он гладкий как кубик,
Я слышу, что он звучит как деревянный брусок.
Что это?

(Деревянный грибок.)

Примечание: *Так как занятие содержит большой объем информации, оно должно проводиться динамично, чтобы у детей не погас интерес к происходящему. Поэтому возможно применить дифференцированный подход, разделив детей на подгруппы по принципу усваиваемости материала либо по уровню активности и скорости реагирования на действия воспитателя.*

Занятие 11.

Путешествие в страну чувств.

Цель: Продолжать систематизировать знания о возможностях анализаторов. Формировать у детей умение наделять явления и предметы фантастическими свойствами.
Методы: МШ, фантастическая аналогия, эмпатия.
Оборудование: Карта Страны Чувств[4], набор музыкальных инструментов (по выбору воспитателя).

Ход занятия.

I ч.
В: Ребята, мы с вами попали в Страну Чувств. Посмотрите на карту. Вот город Зоркий. Жители этого города имеют очень зоркие глаза. Это – город Мастеров. Здесь люди могут изготовлять прекрасные вещи даже на ощупь. А в деревне Слухачей живут люди, которые очень хорошо слышат. В Долине Запахов вы почувствуете самые необычные запахи, а в Море Вкусов каждый предмет имеет свой неповторимый вкус.

[4] Кроме карты в игровом пространстве группы можно расположить декорации города Зоркий, города Мастеров, деревни Слухачей, долины Запахов, моря Вкуса.

Итак, в дорогу.

Эта страна волшебная. Здесь всегда светит солнце, и радуга перекинулась через нее как мостик.

Мы прибыли в город Зоркий. Жители города показали свою радугу. И наши глазки увидели, что она какая?

Д: Разноцветная.

В: Да, радуга разноцветная. Но что мы можем сказать о разных цветах радуги?

Д: У радуги светлые и темные цвета. Вот, например, если солнце ярко светит днем, когда мы спим, можно темной полосой солнышко прикрыть. И оно нам мешать не будет.

А еще у радуги яркие и тусклые цвета. Яркие на фонарики похожи, на салют. А тусклые – как окна грязные.

В: На что похожа радуга по форме?

Д: На горку, на дугу, на мостик.

В: По этому мостику мы перейдем в город Мастеров.

II ч.

В: Опустилась радуга одним концом в самый центр города Мастеров. Взяли мастера радугу в руки. Что они почувствовали?

Д: Радуга гладкая. По ней можно как с горки кататься.

Только забираться на нее трудно. Она скользкая.

В: А как вы думаете, радуга холодная или горячая?

Д: Есть холодные и теплые цвета. Красный , оранжевый, желтый – теплые; зеленый, голубой, синий, фиолетовый – холодные.

Далее идет обсуждение, на что похож каждый цвет. Например: красный – теплый как что? Как огонь, как сковородка, как утюг. Голубой – мороженое. Синий, фиолетовый – снег, лед.

В: А как нам использовать это свойство радуги?

Д: Сверху можно еду варить, а внизу прятаться от жары, как под мостиком.

В: Радуга тяжелая или легкая?

Д: Тяжелая.

Нет, легкая. Она же с неба не падает.

III ч.

В: А в деревне Слухачей радугу услышали. Послушаем и мы. Как звучит радуга?

Д: Может громко звучать, может тихо. Мелодично.

В: А звуки радуги однородные или смешанные?

Д: Смешанные. У каждого звука свой цвет.

В: Давайте, попробуем создать музыку радуги.

Дети выбирают музыкальные инструменты и пытаются извлечь звуки, объясняя, какому цвету соответствует их инструмент.

IV ч.

В: Наш путь лежит дальше. Мы идем в долину Запахов. Как здесь пахнет радугой! Что вы чувствуете?

Д: Красный цвет пахнет ягодами и цветами. Зеленый – травой, зеленой краской. А желтый – медом.

Фиолетовый цвет плохо пахнет: бензином.

А у меня фиолетовый цвет фиалками пахнет.

А мне нравится, как бензин пахнет.

V ч.

Домой мы плывем на корабле по морю Вкуса. Мы отломили маленький кусочек от радуги и попробовали. Дети рассказывают о своих ощущениях.

В: Вот и закончилось наше путешествие. Что мы видели?

Д: Радугу.
В: А что мы с ней делали?
Д: Мы ее слушали, нюхали, ели, трогали руками.
В: А это действительно можно делать с радугой?
Д: Нет, только в сказке.
В: Ну что ж, значит, у нас получилось сказочное путешествие. И вы можете нарисовать то, что вам особенно запомнилось.

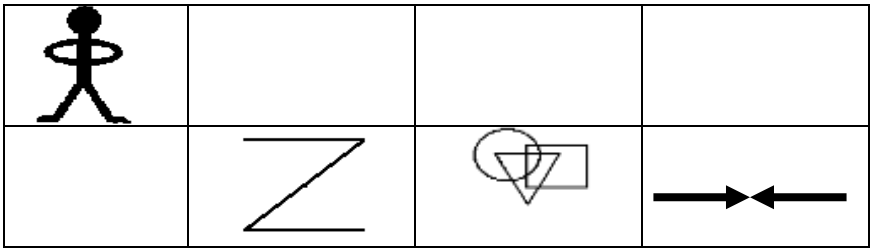
ТЕМА II
СВОЙСТВА ТВЕРДОГО ВЕЩЕСТВА.

Занятие 1.
Знакомство с человечками твердого вещества.

Цель: Дать представление о строении твердого вещества, заменив слово «молекулы» словосочетанием «маленькие человечки».
Методы: Эксперимент, эмпатия, МА, моделирование.
Оборудование: МТ, карточки-символы свойств твердого вещества, карточка с изображением человечка твердого вещества.

Ход занятия.

В: Дети, сегодня мы будем хулиганить. Постучите кулаками по столу. Стучите сильнее. Что вы почувствовали?
Д: Рукам больно. Кулаки горячие стали.
В: А почему?
Д: Стол жесткий, твердый.
В: Правильно, стол твердый. А вы знаете, почему он твердый? Давайте попробуем стать такими же твердыми, как стол. Как вы крепко держитесь за руки. Вас не оторвать друг от друга. Вы очень дружные. Вот и в столе живут такие же дружные твердые человечки.
В: Ребята, вы знаете, что мы с вами сейчас сделали? Мы построили модель стола. А теперь вы опять дети.
А есть еще твердые предметы кроме стола? Пройдите по группе и выберите себе по одному твердому предмету.
Работа по МТ.



В: Можем ли мы сломать твердый предмет?
Д: Нет.
Дима Р.: А я могу.
В: Чтобы сломать твой предмет, что нужно сделать?

Дима Р.: Молотком стукнуть.
В: Значит, трудно сломать просто руками? Надо приложить силу. А все потому, что человечки очень крепко держатся друг за друга. Они дружные.
В: А можно вашим предметам изменить форму? Давайте придадим вашим предметам форму шара. Мы не можем этого сделать. Знаете почему? Да потому что твердые человечки очень послушные. Они стоят на своих местах и никуда не сходят с места. Как солдаты в строю.
В: Попробуйте сжать свои предметы. Не сжимаются? Почему?
Д: Потому что человечки дружные и послушные.
В: Кроме того , они стоят очень близко друг к другу.
Во время обсуждения применяется метод эмпатии. Дети превращаются в МЧ и демонстрируют свойства твердого вещества.
В: С кем же мы сегодня познакомились?
Д: С человечками твердого тела.
В: Они какие?
Д: Дружные, крепко держатся за руки, послушные.
В: А для чего мы познакомились с ними?
Д: Чтобы узнать о свойствах твердых предметов.

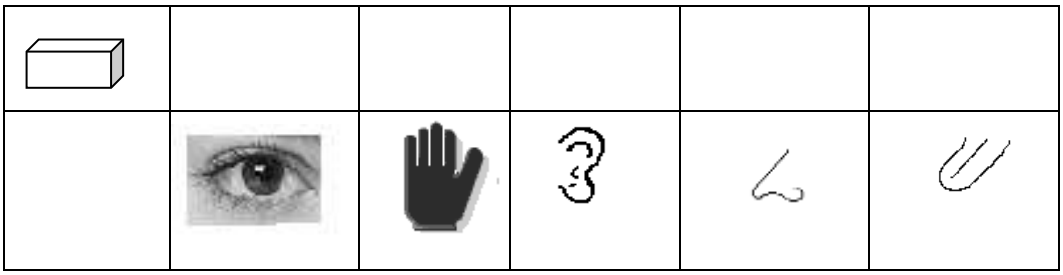
Занятие 2.

Дерево и его свойства.

Цель: Познакомить со свойствами дерева с помощью анализаторов.
Методы: Обследование, МА, эксперимент.
Оборудование: Образцы разных пород дерева; деревянные брусочки с одной стороны гладко обструганные, а с другой – шероховатые (по количеству детей); МТ; тазик с водой.

Ход занятия.

В: Ребята, на прошлом занятии мы познакомились с человечками твердого тела. Расскажите мне о них, пожалуйста.
Д: Они живут в твердых телах, они дружные, послушные, крепко держатся за руки.
В: Приведите примеры твердых тел.
Дети перечисляют, называя среди прочих предметы мебели.
В: Из чего сделан стол?
Д: Из дерева.
В: А какое вещество дерево?
Д: Твердое.
В: Конечно, твердое. У вас на столах лежат деревянные брусочки. Вы сейчас превратитесь в человечков дерева и построите модель брусочка.
Дети строят модель, а затем садятся за столы.
В: Давайте попросим наших помощников рассказать о дереве как о веществе.
Работа по МТ.



Цвет у всех брусков разный: от белого до темно-коричневого. Это зависит от породы дерева.

Дерево может быть гладким, хорошо обработанным. Может быть шершавым, необструганным. С таким деревом нужно работать в перчатках, чтобы не поранить руки. На ощупь дерево теплое приятное. Оно прочное, его трудно сломать.

Если постучать бруском о брусок, мы услышим характерный звук.

Старые деревянные вещи не пахнут. А новые имеют запах дерева, из которого изготовлены.

Дерево несъедобно. Мы не будем его пробовать.

В: Лежали брусочки в коробке, и стало им скучно. Решили они друзей поискать и отправились путешествовать. Шли, шли и дошли до реки. На берегу горел костер, видно туристы забыли потушить. Яркие языки пламени весело играли. Брусочки подошли к огню и загорелись. Огонь – плохой друг для дерева. Забежали брусочки в воду и поплыли по реке. Дерево не тонет в воде, поэтому брусочки с рекой подружились.

В: О каких свойствах дерева мы сегодня узнали?
Д: Дерево не тонет, горит. Оно прочное, может быть гладким или шершавым. Звучит. Разные породы дерева имеют свой цвет и запах.

Занятие 3.
Как человек использует свойства дерева.

Цель: Закрепить знания детей о свойствах дерева. Дать представление о том, как человек использует эти свойства в своих целях.
Методы: МШ, д/и «Данетка на загаданное слово», «Хорошо-плохо».
Предварительная работа: Организация выставки народных промыслов России (хохлома, городецкая роспись, игрушки, резьба по дереву и т.п.). По возможности организовать экскурсию в частный сектор города. Рассмотреть деревянные дома, наличники на окнах и другие элементы украшения домов.

Ход занятия.

В: Ребята, на прошлом занятии мы с вами говорили о свойствах дерева. Назовите мне их, пожалуйста.
Дети перечисляют свойства дерева.
В: А сегодня мы будем играть в «Данетку на загаданное слово». Я загадала слово (*шкаф*).

Дети отгадывают по алгоритму.
В: Из чего сделан шкаф?
Д: Из дерева.
В: Почему для шкафа человек выбрал дерево?
Д: Оно твердое, прочное. Шкаф нельзя сломать.
В: Что еще делают из дерева, благодаря его прочности?
Д: Стол, стул, диван, всякую мебель. Дома деревянные.
В: А чем хороши деревянные дома?
Д: Они прочные и теплые.

В: Я снова загадала слово (*лодка*).
Дети отгадывают по алгоритму.
В: Лодка тоже деревянная. Почему ее делают из дерева?
Д: Потому что дерево не тонет, оно плавает. Лодка тоже плавает. А еще корабли плавают. Их тоже из дерева делают.
В: Да, корабли раньше делали из дерева.
В: Я загадываю следующее слово (*матрешка*).
Дети отгадывают по алгоритму.
В: Какое свойство дерева использовано при изготовлении матрешки. Матрешка какая?
Д: Твердая, прочная, гладкая.
В: Почему матрешка должна быть гладкой?
Д: Потому что она красивая. Чтобы руки не занозить. А малышки игрушки в рот берут.
В: Дерево хорошо обрабатывается и становится гладким. Какие еще предметы должны быть гладкими?
Д: Мебель, игрушки, вазочка, ложки, дверь. У нас дома есть тарелки и стаканы из дерева.
В: Значит, посуду тоже из дерева делают. А зачем нам деревянная посуда?
Д: Из нее можно есть. А можно что-нибудь положить. Деревянная посуда не бьется. Потому что дерево прочное.

В: Молодцы! Загадываю последнее слово (*марокасы*).
Дети отгадывают по алгоритму.
В: Какое здесь свойство главное?
Д: Дерево звучит. Если стучать, то звук получается.
В: Какие еще вы знаете ударные музыкальные инструменты из дерева?
Д: Ложки, колотушка, трещотки.
В: На музыкальном занятии мы обязательно поиграем на этих инструментах.

В: Так что же хорошего в деревянных предметах?
Д: Они прочные, твердые, гладкие, могут звучать.
В: А что плохого?
Д: Они могут сгореть. Дерево горит.
В: Правильно. Поэтому дерево очень часто заменяют другими материалами.

Занятие 4.
Сравнение свойств бумаги и дерева.

Цель: Провести сравнительный анализ свойств дерева и бумаги: прочность, отношение к воде, свету.
Методы: МШ, поисковая деятельность, моделирование, эмпатия, игровая ситуация: морской бой.

Оборудование: кораблики из дерева и разных сортов бумаги, тазик с водой, деревянные брусочки, образцы бумаги разных сортов, настольная лампа.

Ход занятия.

Воспитатель вносит в группу тазик с водой, в котором плавают деревянные и бумажные кораблики.

В: Ребята, сегодня я хочу предложить вам поиграть в морской бой. Но сначала ответьте мне на несколько вопросов. Перед вами деревянные брусочки и листочки бумаги. Скажите, пожалуйста, чем они похожи?

Д: Похожи формой, они прямоугольные.

В: Кто вам это подсказал?

Д: Глаза.

В: А что скажут нам руки?

Д: Брусочки и бумага гладкие, теплые.

В: А какие человечки живут в дереве и бумаге?

Д: Твердые.

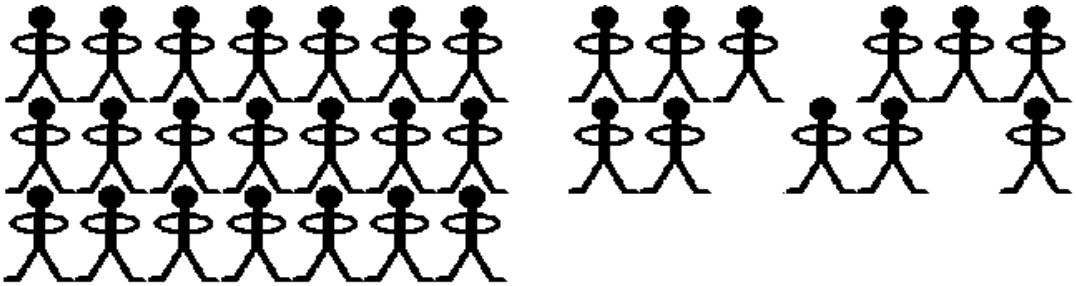
В: Значит, дерево и бумага одинаково твердые и прочные?

Д: Нет. Дерево прочнее. Потому что бумагу можно разорвать.

В: Почему же у них разная прочность?

Д: Дерево толстое, а бумага тонкая.

В: Вы почти правильно ответили на вопрос. Человечки бумаги построились только в несколько рядов, а человечки дерева образуют очень много рядов. Но дело не только в этом. Человечки дерева дружат все до одного, а человечки бумаги собираются в группы. И хотя они стоят все рядышком, но группы бумажных человечков дружить друг с другом не хотят[5]. По моей схеме постройте, пожалуйста, модели дерева и бумаги.



Воспитатель «разрывает» модель бумаги, обращая внимание на слабые связи между группами человечков.

В: Но бумага бывает разная. Перед вами разные сорта бумаги. Найдите самый тонкий лист бумаги. Что вы про него можете сказать?

Д: (*Рассматривают кальку.*) Эта бумага тонкая, потому что мало рядов человечков. Она прозрачная, через нее все видно. Она легко мнется и рвется.

В: А теперь возьмите бумагу потолще (*газетную*). Что вы о ней скажете?

Д: Она тоже тонкая, но потолще. Она мнется, рвется. Она не прозрачная.

Воспитатель располагает лист газетной бумаги перед зажженной настольной лампой.

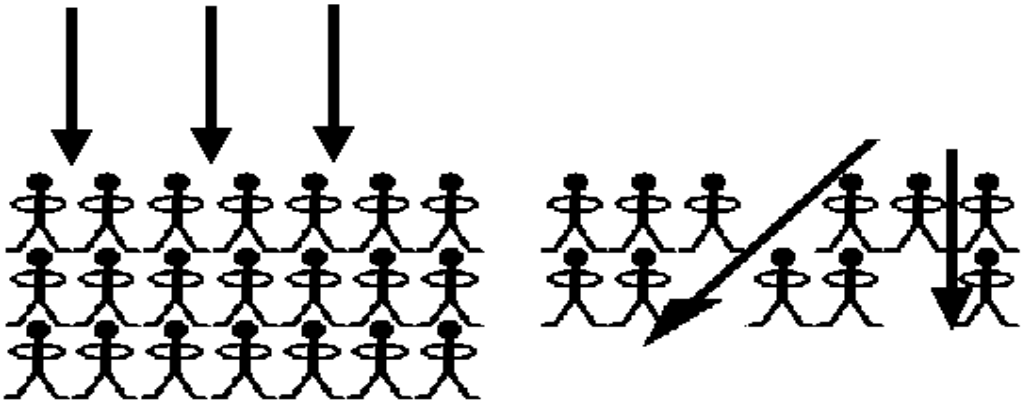
В: Через эту бумагу вообще ничего не видно?

---

[5] В физике твердое вещество – это то, которое имеет кристаллическое строение. Например, это металлы, сахар, соль. Исходя из этого, дерево, бумага, воск, стекло, пластмасса и т. п. не являются твердыми веществами как таковыми. Однако, в дошкольном возрасте ребенок в своем познании опирается прежде всего на свои ощущения. Поэтому мы называем твердыми все вещества, которые воспринимаются именно так.

Д: Виден свет.
В: А теперь возьмите картон. Это тоже бумага?
Д: Да, только толстая. Картон не мнется, его можно согнуть или скрутить в трубочку. Через него ничего не видно, даже свет.
В: Почему у картона такие свойства?
Д: Потому что человечков много, и они много рядов построили.
В: Какая бумага прочнее?
Д: Толстая.
В: Значит, какой мы сделаем вывод?
Д: Толстая бумага прочнее и непрозрачнее тонкой.

В: Я думаю, пришла пора поиграть с корабликами. Ой, что случилось с бумажными корабликами?
Д: Они намокли и развалились. А картонный еще плавает. И деревянный тоже.
В: Бумага намокла, то есть впитала воду. Посмотрите на схему. Вода прошла между человечками бумаги. А между человечками дерева она может пройти?



Значит, бумага хорошо впитывает воду, а дерево – плохо.

В: Что же мы сегодня узнали?
Д: Про бумагу узнали, что она впитывает воду. Бумага бывает прозрачная, она мнется, в ней живут твердые человечки.
В: Если мы захотим поиграть с корабликами, какие кораблики мы возьмем?
Д: Деревянные. Они не промокают.
В: Но как же нам решить такое противоречие. Мы хотим поиграть в кораблики, а деревянных корабликов у нас нет, зато есть много бумажных.
Д: Нужно взять кораблик из картона. Он не сразу намокнет, и мы успеем поиграть.
В: Этим вы сейчас и займетесь.

Занятие 5.

Что можно сделать из бумаги.

Цель: систематизировать знания детей о свойствах бумаги. Учить применять полученные знания на практике.
Методы: МШ, игровая ситуация: у нас в гостях бумажные куклы, конструирование из бумаги.
Оборудование: бумажные куклы на каждого ребенка, силуэты кукольной одежды, бумага разных сортов, ножницы, клей, кисточки, краски, карандаши, уголь, мелки, бумажные стаканчики, чай в чайнике.

Ход занятия.

В: Ребята, сегодня у нас в гостях бумажные куклы. Но пока они к нам добирались, их одежда пришла в негодность. Нам нужно их одеть. Из чего мы сделаем одежду?
Д: Из бумаги.
В: Какую бумагу мы возьмем?
Д: Тонкую, чтобы хорошо сгибалась и резалась.
В: Правильно, мы используем свойство бумаги - сгибаться. Почему бумага легко сгибается?
Д: Маленькие человечки образуют мало рядов, поэтому бумага тонкая.
Дети выбирают силуэты одежды, сгибают в нужных местах и одевают на кукол.
В: А теперь куклы приглашают нас пить чай. Прежде чем сесть за стол, нужно вымыть руки. Чем мы вытрем руки, ведь у кукол все бумажное, даже полотенца.
Д: Салфетками. Они хорошо впитывают воду. Они мягкие.
В: А теперь разливаем чай. Из какой бумаги сделали стаканчики?
Д: Из плотной, из картона. Он не так быстро впитывает воду.
В: Мы попили чай, поблагодарили кукол. Я думаю, нужно построить им новый дом. Из какой бумаги будем строить?
Д: Из картона, он прочный.
В: А окна из чего сделаем?
Д: Из прозрачной бумаги.
В: Обратите внимание на цвет кукольной одежды и будущего дома. Все белое. Как нам исправить такое положение?
Д: Надо раскрасить.
В: Что хорошо оставляет след на бумаге?
Д: Карандаши, краски, уголек.
В: Приступайте к работе, и куклы скажут вам спасибо.[6]

Занятие 6.
Из чего делают бумагу. Делаем бумагу сами.

Цель: Дать представление о процессе изготовления бумаги. Показать связь природного и рукотворного миров. Воспитывать бережное отношение к природе. Решение противоречия: бумага нужна, но лес уничтожать нельзя.
Методы: СО, МШ, д/и «Поезд времени».
Предварительная работа: Рассказать детям об этапах изготовления бумаги, используя художественную и научную литературу, иллюстрации.

Ход занятия.

В: Сегодня на наших волшебных экранах лист бумаги. Из чего состоит бумага?
Д: Из твердых человечков.
В: Для чего нам нужна бумага?
Д: Чтобы печатать книги, журналы, газеты, чтобы делать тетради, альбомы, цветную бумагу, открытки, салфетки и т.д.
В: Чем была бумага до того, как она стала бумагой?
Д: Она была деревом. Бумагу делают из дерева.
В: Давайте построим поезд времени для книги.
Воспитатель раздает детям карточки, на которых изображены этапы изготовления книги от дерева до готового изделия. Дети строят поезд времени.

---

[6] На это занятие целесообразно пригласить специалиста по изодеятельности.

В: Что будет с бумагой в будущем?
Д: Она порвется, помнется. Книги станут старыми.
В: Когда мы испишем и изрисуем всю бумагу, когда все книги станут старыми, и их нельзя будет читать, что нужно сделать?
Д: Надо сделать новую бумагу.
В: Но бумагу делают из дерева. Бумаги нужно очень много. Значит, придется рубить много деревьев. Наступит такой момент, когда на Земле не останется ни одного дерева. Что же делать? Нам нужна бумага, но для этого надо погубить леса.
Д: Надо новые деревья сажать. Надо книги беречь, не рвать их.
В: Значит, надо беречь бумагу. А что делать с использованной бумагой?
Д: Надо ее в мусор выбросить. Сжечь.
В: Оказывается, из нее можно сделать новую бумагу. И использовать ее для рисования или для того, чтобы заворачивать покупки. Но прежде, чем мы приступим к изготовлению бумаги, скажите мне, пожалуйста, что вы узнали сегодня.
Д: Бумагу делают из дерева. Чтобы сберечь лес, надо сажать деревья, беречь книги. Из старой бумаги делать новую.
После занятия воспитатель с детьми приступает к изготовлению бумаги из макулатуры[7].

Занятие 7.
Сравнение свойств бумаги и ткани.

Цель: Показать, что свойства веществ зависят от их внутреннего строения. Учить обследовать вещество, делать выводы по результатам обследования.
Методы: МА, МШ, моделирование, обследование, эксперимент, д/и «Теремок».
Оборудование: МТ, листочки бумаги разных сортов и лоскутки ткани разных видов на каждый стол, магнитная доска и твердые человечки на магнитах.

Ход занятия.

В: Ребята, что находится перед вами?
Д: Бумага и разные материалы.
В: Правильнее сказать - разные лоскутки ткани. Как вы думаете, почему я раздала вам и бумагу, и ткань?
Д: Чтобы мы аппликацию сделали?
В: Нет, сегодня мы не будем делать аппликации из ткани. Сегодня мы посмотрим, чем похожи ткань и бумага, и чем они отличаются. А помогут нам наши помощники.
(*Работа по МТ*).

Т			
Б			

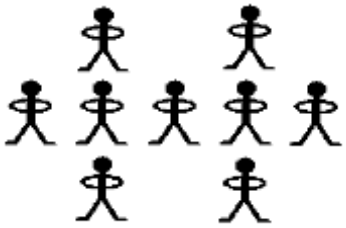
[7] См. приложение 5.

В: Что нам могут сказать глаза?
Д: Бумага белая, и вот этот лоскуток белый.
А есть цветная бумага, ткань тоже цветная.
А вот эта ткань с цветочками.
А на бумаге цветочки тоже нарисовать можно.
В: Итак, делаем вывод: по цвету ткань и бумага похожи. Что скажут нам руки?
Д: Бумага и ткань гладкие.
А вот эта ткань шершавая.
Эта бумага тоже шершавая .
Они похожи.
В: Молодцы! Ткань и бумага могут быть гладкими и шершавыми. Послушаем ушками.
Д: Бумага шуршит, а ткань нет.
Шуршит, вот эта (плащевая).
А салфетки не шуршат.
В: Опять мы не можем различить, где ткань, а где бумага! Давайте, исследуем свойства ткани и бумаги.
(*Работа по МТ*)

Т	+	—	—
Б	+	+	+

В: Посмотрим, как вода действует на бумагу и ткань.
(Воспитатель опускает лист бумаги и лоскуток ткани в тазик с водой).
Д: Бумага стала мокрой, и ткань тоже.
В: Попробуем разорвать бумагу.
Д: Легко рвется.
В: А ткань?
Д: Не рвется.
В: Почему так? Ведь ткань и бумага похожи. Вспомним, как строятся человечки бумаги.
(*Дети моделируют бумагу*).
В: А теперь посмотрим, какое строение у ткани. Из чего ткут ткань?
Д: Из ниток.
В: В нитках какие человечки живут?
Д: Твердые.
В: Кто попробует смоделировать нитки?
(*Дети моделируют*).

В: А как выглядит модель ткани?



В: Легко разорвать такую конструкцию?
Д: Нет, трудно.
В: А теперь согнем или сомнем и бумагу и ткань.
Д: Можно согнуть и бумагу и ткань.
В: А что происходит после того, как вы смяли бумагу и ткань?
Д: Бумага остается мятой, а ткань расправляется.
В: Что же мы сегодня узнали?
Д: Что ткань похожа на бумагу и не похожа.
Проводится д/ и «Теремок».

Занятие 8.

Сравнение разных видов тканей.

Цель: Показать, что ткань может быть разного качества. Продолжать учить обследовать объект.
Методы: МА, обследование, МШ, д/и «Найди пару».
Оборудование: Комплекты лоскутков ткани разного вида(*ситец, шелк, шерсть, велюр или бархат, драп, плащевая ткань*) на каждого ребенка или на двоих, тазик с водой.

Ход занятия.

В: Сегодня мы будем знакомиться с разными видами ткани. Что вы можете сказать о толщине тканей?
Д: Вот эта тонкая, эта толстая.
В: Разложите лоскутки от самого тонкого до самого толстого: ситец, шелк, плащевая ткань, шерсть, велюр, драп. А теперь расскажите о каждом виде ткани.
Дети рассказывают примерно так: шелк толще ситца, но тоньше плащевой ткани. Шелк гладкий, блестит, холодный
Проводится д/и «Найди пару с помощью рук».
В: А теперь, представьте себе, что пошел дождь. *Воспитатель подкладывает под лоскуток ткани лист бумаги и льет сверху воду. Дети наблюдают и делают выводы*. Если одежда из ситца, то человек под дождем промокнет, из шелка тоже. Какую нужно взять ткань, чтобы человек остался сухим? Да, плащевую ткань. Из этой ткани шьют плащи.
В: Вода не может промочить плащевую ткань. А что случилось с остальными лоскутками?
Д: Они стали мокрыми.
В: Сможем ли мы узнать их с закрытыми глазами? Давайте поиграем.
Дети исследуют мокрые лоскутки ткани, а затем с завязанными глазами ищут сухому лоскутку пару.
В. Что мы сегодня узнали?
Д: Мы узнали, что ткань бывает разная: толстая и тонкая, гладкая, ворсистая, пропускает воду и отталкивает ее. Мокрая ткань совсем не похожа на сухую.
В: Для чего нам это нужно?
Д: Чтобы знать, из какого материала шить одежду.

Занятие 9.

«Как рубашка в поле выросла».

Цель: Сформировать понятие о том, как изготавливают ткань. Дать представление о тканях растительного происхождения (лен, хлопок) и животного (шерсть). Показать связь природного и рукотворного миров.
Методы: Д/и «Чем был, чем стал», «Поезд времени».
Оборудование: Карточки для д/и «Поезд времени».
Предварительная работа: Прочитать детям рассказ К. Ушинского «Как рубашка в поле выросла». По возможности показать образцы льна и хлопка. Рассказать, как выращивают эти растения. Предложить отгадать загадку: «По горам, по долам ходят шуба да кафтан».

Ход занятия.

В: Ребята, перед вами платье. Посмотрите, какое оно красивое. А чем платье было раньше?
Д: Тканью. Его из ткани портниха сшила.
В: А ткань чем раньше была?
Д: Нитками.
В: А нитки откуда появились?
Д: Нитки спряли из хлопка. А еще из льна делают нитки.
В: А хлопок и лен чем были раньше?
Д: Семенами. Семена посеяли в землю, они взошли, вырос лен, его собрали и сделали нитки.
В: Теперь мы можем построить поезд времени для платья.
Дети выполняют задание.
В: Ребята, а вот у Людочки платье шерстяное. Его из льна или из хлопка сшили?
Д: Нет, его сшили из шерсти.
В: А шерсть откуда взяли?
Д: Овечек постригли или барашка.
В: В таком случае, давайте построим поезд времени для шерстяного платья.
Дети выполняют задание.

В: Чем было ситцевое платье с самого начала?
Д: Семечком.
В: А чем было шерстяное платье?
Д: Шерстью у овечки или барашка.

Занятие 10.

Лесное ателье.

Комплексное занятие с приоритетом интеллектуальной деятельности[8].

Цель: Систематизировать знания детей о свойствах ткани. Учить подбирать ткань в соответствии с функциональным назначением одежды.

Развивать и поощрять творческую активность детей, побуждать к импровизациям. Воспитывать интерес к театрализованной, песенно-творческой деятельности, вызывать положительный эмоциональный настрой.

---

[8] Занятие разработано и проведено совместно с музыкальным руководителем Севостьяновой Т. В.

Методы: Театрализованная деятельность[9], игровая мотивация: помочь героям выбрать ткань для нарядов.

Оборудование: Образцы тканей, большой лист картона, бумажные силуэты одежды, ножницы, клей, кисточки, краски, карандаши, фломастеры.

Ход занятия.

Дети сидят на стульчиках перед сценой. На сцене домик, перед домиком за швейной машиной сидит Заяц. Он шьет.

В: В белой хатке под сосной
Жил был Заинька косой.
Но не просто серый Заяц,
А известный всем портной.

Заяц: Да, я заяц не простой,
Самый лучший я портной.
Звери, что мне сшить для вас?
Я приму любой заказ.

В: О том, что есть в лесу портной,
Узнала Мышка.

Мышка: Мышка-модница бежит
Платье пестрое шуршит.
Новый зонтик голубой
И на шляпке бант большой,

Веер, сумочка в руках,
Башмачки на каблучках.
Вот так Мышка, прямо смех,
Удивить решила всех!

Здравствуй, Заинька косой,
Я слыхала, ты – портной.
Сшей мне платьице, прошу,
В цирк сегодня я спешу.

Заяц *(выбирает)*:
Из шелка платье, что ли сшить,
А может из парчи?
Ты, Мышка, выбирай скорей,
Да, только не молчи!

Мышка задумывается.

В: Дети, давайте поможем Мышке выбрать ткань на платье. Мышка идет в цирк. Какое должно быть на ней платье?

Д: Красивое, яркое, блестящее , из тонкой материи, чтобы было не жарко.

В: Какая это ткань, по-вашему?

Д: Шелк.

---

[9] За основу представления взят материал из сборника Антоновой В. «Праздники, игры и развлечения в детском саду», - Киев, «Музычна Украина», 1974.

В: Дети, давайте подберем Мышке ткань, только сделаем это с закрытыми глазами.
Дети подходят к столу и среди разложенных образцов отыскивают лоскутки шелка, затем отдают их Мышке.
В: Мышка, тебе понравилась ткань, которую ребята подобрали?
Мышка: Да.

В: Вдруг явился Васька-кот,
Важно к домику идет.
Мышка Ваську увидала –
Испугалась, задрожала,
Сумку бросила, перчатки
И умчалась без оглядки!

Кот: Заяц, мой тебе привет!
Узнаешь меня, иль нет?

Заяц: Как же помню: ты бывало,
У меня гостил немало.

Кот: Видишь, я какой пушистый,
Аккуратный, очень чистый.
Чтоб мех дождем не замочить,
Я прошу мне плащик сшить.

Заяц: Плащик я сошью красивый
С капюшоном смастерю,
И тебе его, друг милый,
Я охотно подарю.

В: Ребята, из какой ткани Заяц будет шить плащ Коту?
Д: Из плащевой.
В: Какие свойства у плащевой ткани?
Д: Она плотная, не промокает. Человечки плащевой ткани не дружат с водой.
В: Помогите Зайцу выбрать ткань для плаща.
Дети отыскивают на ощупь плащевую ткань.

Кот: Ну что ж, до встречи, милый Заяц.
Да в срок ты выполни заказ,
Чтоб плащ пришелся в самый раз!

В: А вот братцы-поросята,
Шаловливые ребята!

Поросята: Чтобы было нам тепло,
Заяц нам сошьет пальто.
Поросят дружнее нет!
Лучше нет, да-да!

Мы танцуем прыг да скок,
Прыг да скок, прыг да скок!
Нам не страшен серый волк,
Глупый волк, да!

Здравствуй, Заинька косой!
Мы слыхали, ты – портной.

Заяц: Всем готов я услужить.
Говорите, что вам сшить?

Поросята: На дворе зима давно.
Просим, сшей ты нам пальто
Торопись-ка поскорей,
Чтобы было потеплей.

В: Из какой же ткани можно сшить пальто?
Д: Из толстой. Чтобы тепло было.
В: Как называется такой материал?
Д: Драп.
В: Давайте поищем драп на столе.
Дети подбирают лоскутки драпа.

В: Заяц шьет, спешит, хлопочет
Угодить портной всем хочет.

А вот и наш лесной народ
С благодарностью идет.

Звери: Спасибо, Заинька косой.
Да, отличный ты портной!
Всем гостям ты угодил
И наряд красивый сшил!

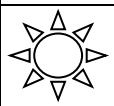
Все действующие лица выходят на сцену и кланяются.
В: Ребята, а вы хотели бы поработать в таком ателье?
Д: Да!
В: Тогда садитесь за столы и попробуйте изготовить одежду для наших героев. Сами решите, что вы будете делать, подберите ткань и начинайте работать.
Дети по готовым выкройкам вырезают силуэты одежды из ткани и наклеивают на большой лист картона. К наклеенным силуэтам дорисовывают фигурки животных.

Занятие 11.
Сравнение свойств металла и дерева.

Цель: Познакомить со следующими свойствами металла: гладкий, блестящий, тонет в воде, не горит. Продолжать учить ставить эксперимент и делать выводы по его результатам.
Методы: Обследование, эксперимент, МА, методы РТВ.
Оборудование: Аптечные весы (или подобные), деревянная и металлическая пластинки одинаковые по размеру на каждого ребенка, тазики с водой (один на стол), большой деревянный куб и маленький металлический шарик, МТ.
Предварительная работа: В групповом музее меняется экспозиция. Это художественные изделия из металла: статуэтки, подсвечники, композиции. Здесь же поделки родителей с детьми из проволоки, металлической фольги, чеканка и т.п..

Ход занятия.

В: Ребята, сегодня мы с вами сказочники. Возьмите в руки пластинки, которые лежат перед вами. Из какого они материала?
Д: Из дерева и металла.
В: Вы будете обследовать эти пластинки по моим подсказкам-символам, делать выводы и помогать мне сочинять сказку. Итак, я начинаю.
У одного писателя на столе лежали карандаш и шариковая ручка. Карандаш был деревянный, а ручка – металлическая. Ручка очень гордилась этим, и все время хвасталась перед карандашом. И вот однажды, когда писателя не было дома, они снова завели разговор.
Воспитатель ставит на МТ символ качества.

Дерево	+	—	—	+
Металл	+	+	+	—
				

В: Чем же ручка могла похвастаться?
Д: Посмотри, какая я гладкая.
В: А карандаш что отвечает?
Д: Ну и что, я тоже гладкий.
В: А ручка (*Воспитатель ставит символ «солнышко»*)?
Д: Зато я блестящая, а ты – нет. Вот как я сверкаю.
В: (*Ставит символ «вода»*). Чем же ответит карандаш? Что сейчас нужно сделать с пластинками?
Д: В воду бросить. (*Бросают пластинки в воду. Металлическая тонет.*).
В: Почему металлическая пластинка утонула?
Д: Она тяжелая. Тяжелее деревянной.
В: Опустим в воду большой деревянный куб и маленький металлический шарик. Но сначала взвесим их на весах. Что тяжелее?
Д: Куб.
В: Значит, сейчас утонет куб? Он ведь тяжелее шарика.
Д: Нет, дерево не тонет.
В: Правильно. Каким бы большим ни был деревянный брусок, он не утонет. Но даже самый маленький металлический шарик утонет в воде, потому что свойство металла – тонуть в воде.
Воспитатель опускает куб и шарик в воду и подтверждает свои слова.
В: Так что же ответил карандаш ручке?
Д: А я плавать умею, а ты – нет.
В: Тут в комнате погас свет, и хозяйка зажгла свечу. Как вы думаете, как повел себя карандаш?
Д: Он испугался огня.
В: А ручка?
Д: Ручка стала смеяться над карандашом. Она ведь металлическая и не может гореть.
В: Вдруг свет зажегся снова, пришел писатель, взял ручку и стал работать. Спор прекратился, и мы с вами тоже сделаем перерыв. Только скажите мне, пожалуйста, что вы сегодня узнали о металле?
Д: Металл гладкий, блестящий, тонет в воде и не горит.

Занятие 12 (продолжение).

Цель: Продолжать знакомить детей со свойствами металла: тверже дерева, обладает упругостью.
Методы: Эксперимент, МА, методы РТВ.
Оборудование: деревянный и металлический шарики, МТ.

Ход занятия.

Дети вместе с воспитателем вспоминают сказку, которую начали сочинять на прошлом занятии.

В: А теперь мы продолжим. Писатель поработал немного и пошел ужинать. В это время на стол забралась мышка. Как вы думаете, что она сделала?

Дерево	+	—	—	+	—	—
Металл	+	+	+	—	+	+

Д: Она схватила карандаш и потащила к себе в норку.
В: Зачем?
Д: Чтобы его сгрызть.
В: А почему она ручку не захотела попробовать?
Д: Ручка металлическая. Она жесткая, зубы можно сломать.
В: Какой же материал тверже, дерево или металл?
Д: Металл тверже дерева.
В: Что же случилось дальше?
Д: Карандаш закричал: «Спасите! Помогите!».
В: Пока ручка думает, как ей помочь карандашу, проведем опыт. Я бросаю на пол два шарика: деревянный и металлический[10]. Посмотрите, как они себя ведут.
Д: Шарики упали, подпрыгнули и укатились.
В: А какой шарик подпрыгнул выше?
Д: Металлический.
В: Правильно. Деревянный шарик подпрыгнул невысоко, а вот металлический не только подпрыгнул выше, но и несколько раз. Почему это происходит?

Когда предмет ударяется об пол, человечки сдвигаются друг к другу еще ближе, а потом они встают на свои места и отталкиваются от пола. Получается прыжок. Совсем как пружинка, которую сжали, а потом отпустили. Это свойство – выправляться, становиться как прежде – называют упругостью. Металл – упругий материал.

Д: Металл прыгучий.
В: Можно и так сказать.
Так что же придумала ручка, чтобы спасти карандаш?

[10] Если на полу линолеум, положите на него пластину из жесткого материала.

Д: Ручка скатилась на пол, подпрыгнула и ударила мышку по голове. Мышка испугалась, бросила карандаш и убежала.
В: В это время в комнату вошел писатель. Он очень удивился, увидев карандаш и ручку на полу, поднял их и сел за стол. А потом подумал немного и записал эту сказку.
Какое же свойство помогло ручке спасти карандаш?
Д: Прыгучесть. Если бы ручка не была сделана из упругого металла, то она бы не смогла подпрыгнуть и прогнать мышку.
В: Придумайте название к сочиненной нами сказке.
Д: «Ручка и карандаш», «Металлическая ручка и деревянный карандаш», «Приключения металлической ручки и деревянного карандаша»
***Продуктивная деятельность**: «Издание» книжки-малышки «Приключения металлической ручки и деревянного карандаша»*

Занятие 13.

Упругая резина.

Цель: На примере резины продолжать знакомить со свойством твердых тел – упругостью.
Методы: Моделирование, эмпатия.
Предварительная работа: Игры с механическими игрушками, пружинами, с резиновыми игрушками, резинками разной толщины, изготовление лука, стрельба по мишени шариками от пинг-понга.

Ход занятия.

В: Мы с вами говорили о металле. Какими свойствами обладает металл?
Д: Он твердый, гладкий, блестящий. Металл тонет в воде, не горит. Шарик из металла подпрыгивает. Он упругий.
В: Именно об упругости мы поговорим еще немного. Что такое упругость?
Д: Если предмет упадет, он подпрыгивает, он не сминается, а остается таким же, как и был.
В: Почему?
Д: Потому что твердые человечки любят стоять на своих местах и не хотят, чтобы их сдвигали с места.
В: Совершенно верно. Кроме того, человечки металла так любят друг друга, что ни за что не хотят расставаться, даже когда их с силой растаскивают, сдвигают с места. Их растаскивают-растягивают, а они все равно притягиваются.
Из очень упругого материала – стали – изготовляют пружины для часов, заводных игрушек и других механизмов. Пружину заводят, закручивают, а она упирается. Если закрутят до отказа, все равно станет раскручиваться: маленькие человечки хотят вернуться на свое место.
Давайте смоделируем упругость металла.
Дети строят модель металла. Воспитатель и помощник воспитателя с двух сторон пытаются растянуть модель. Дети-маленькие человечки возвращаются обратно.
В: Где еще используются пружины?
Д: В диване, в ручке.
А у меня есть карандаш с пружинкой.
У нас в подъезде на двери висит. Дверь открываешь, а она сама захлопывается.
В: Из какого материала сделаны все эти пружины?
Д: Из металла.
В: А какие вы еще знаете упругие материалы?
Д: Дерево.
В: Чья упругость выше: дерева или металла?
Д: Металла, деревянный шарик плохо подпрыгивает.

В: А еще?
Д: Резина.
В: Почему вы так думаете?
Д: Резинку если растянешь и опустишь, она опять маленькая делается. Резинкой стрелять можно.
В: Почему же резина упругая?
Д: Маленькие человечки дружат между собой и не хотят расставаться.
В: Вы правы, но не совсем. Маленькие человечки металла очень послушные и стоят как солдаты в строю, а вот мч резины, хоть и дружат между собой, но не хотят вставать в строй. Они изгибаются, закручиваются, как им заблагорассудится. Потянешь кусок резины – строй выпрямляется, отпустишь – снова скрючивается. Вот почему резина такая упругая. А теперь вы сами построите модель резины.
Дети строят модель.
В: Что нового мы сегодня узнали?
Д: Резина упругая.
В: Почему?
Д: Строй мч неровный, изогнутый. Когда резину растягивают, то строй выпрямляется, но потом опять скручивается.

Занятие 14.

Хрупкое стекло.

Цель: Познакомить со свойством твердых тел – хрупкостью. Использование этого свойства человеком.
Методы: МШ, д/и «Хорошо – плохо».
Предварительная работа: Наблюдение за работой стекольщика. Можно попросить плотника вставить стекло в рамочку для фото. В групповом музее оформить выставку изделий из стекла. Экскурсия на стройку. Наблюдение за трудом каменщика (по возможности).

Ход занятия.

В: У нашей няни накопилось много битой посуды. Вот тарелка, вот чашка, еще чашка. Кто виноват в том, что эта посуда разбилась?
Д: Эту тарелку дежурные разбили, а чашка со стола упала.
В: Значит, виноваты дежурные? Тогда их надо наказать, больше не разрешать дежурить.
Д: Да.
В: А если я скажу, что виноваты совсем не дежурные, посуда сама виновата, вы мне поверите?
Д: Нет. Тарелку же Сережа уронил.
В: Попробуем разобраться. Все дело в том, что МЧ стекла очень не любят, когда их сдвигают с места, они сразу расцепляют руки и больше не возвращаются обратно. МЧ стекла забывают друг друга, стоит их только потревожить. Вот поэтому стекло бьется, оно хрупкое.
Д: Значит, стеклянные предметы сами виноваты, если они бьются.
В: Но мы не должны допустить, чтобы вся наша посуда разбилась. Что мы должны сделать?
Д: Беречь посуду. Осторожно ее брать и ставить на стол, чтобы не разбить.
В: Иногда на ящиках или коробках мы видим такой символ (рюмка). Как вы думаете, что в этих коробках?
Д: Посуда. Или что-нибудь стеклянное.
В: Для чего ставят этот символ на коробках?
Д: Чтобы эти коробки осторожно перевозили на машине. А то в них все разобьется.
В: Как плохо, что стекло такое хрупкое. А может быть, в этом есть что-то хорошее? Вы видели, как вставляют в окна стекла? Что делает мастер, если стекло великовато?

Д: Он проводит таким специальным ножиком по стеклу и отламывает лишнее.
В: Можно так легко отломить кусок металла?
Д: Нет.
В: Почему?
Д: Металл прочный.
В: А почему стекло легко отламывается?
Д: Стекло хрупкое.
В: Где мы еще встречаемся с хрупкостью стекла?
Д: Когда укол врач делает.
В: Да, ампулы стеклянные, запаянные. В них микробы не попадают. А когда нужно, медсестра отламывает кончик ампулы и набирает лекарство.
А какие еще вы знаете хрупкие материалы?
Д: Мел хрупкий, он легко ломается.
Кирпич хрупкий. У нас на даче много кирпича разбилось. А бабушка ругалась.
В: Итак, с каким свойством веществ мы сегодня познакомились.
Д: Стекло хрупкое. И кирпич. А еще мел.
В: Да. Мы познакомились с хрупкими веществами.
Для закрепления проводится д/и «Хорошо-плохо» на примере хрупкого кирпича.

Занятие 15.

Пластичная глина.

Цель: Познакомить детей с пластичными материалами: глиной, воском, пластилином. Дать понятие «пластичность».
Методы: МШ, эксперимент.
Оборудование: Стекло, глина, воск, пластилин, молоток.
Предварительная работа: Оформление выставки керамики и детских работ из глины и пластилина.

Ход занятия.

В: Сегодня я принесла вами стекло и глину. Как вы думаете, какой материал прочнее?
Д: Стекло. Глину можно разорвать, размять.
Нет, глина прочнее. Стекло хрупкое.
В: Посмотрите, как разделились мнения. Кто же из вас прав?
Воспитатель надавливает пальцем на стекло, потом на кусок глины.
Что вы видите?
Д: В глине получилась яма. На стекле ничего не осталось.
В: Что прочнее?
Д: Стекло.
В: Смотрите дальше.
Воспитатель стучит молотком по стеклу[11] *и разбивает его. Стучит по глине.*
Что прочнее?
Д: Глина.
В: А разве с глиной ничего не произошло?
Д: Она смялась.
В: Можем мы сравнивать стекло и глину по прочности?
Д: Нет. Стекло не мнется, если на него пальцем нажимать, а глина мнется. Глина мягкая, а стекло твердое.

---

[11] Для безопасности эксперимента стекло следует завернуть в ткань.

В: Молодцы. Вот вы как уже хорошо разобрались в свойствах разных веществ.
Да стекло тверже глины. Зато глина пластичная. Какое слово похожее вы знаете?
Д: Пластилин.
В: Да. Пластичность, пластика означает лепка. И из глины, и из пластилина можно лепить. Как вы лепите из глины?
Д: Мы берем мокрую глину и мнем ее руками. Потом лепим, что хотим.
В: А что потом с вашими поделками происходит?
Д: Они засыхают и становятся твердыми. Их можно раскрашивать.
В: А если вам не понравилась поделка, можно ее сломать и слепить новую?
Д: Нет. Глина стала твердой как камень. Ее можно только расколоть. Она хрупкая становится.
В: Молодцы. Все правильно. Но чтобы глина не засыхала, в нее добавляют другое пластичное вещество – воск. Получается пластилин. Почему же глина и пластилин такие пластичные? Просто МЧ глины, сдвинутые со своего места, находят новых соседей и также прочно к ним прилипают. Они не могут жить без друзей. Потому-то и можно комок глины мять, лепить из него что угодно. А теперь поиграем в игру «Теремок».

Дети отвечают на два вопроса: «Чем похожи стекло и глина?» (МЧ можно передвинуть на другое место, разорвать их связи) и «Чем они отличаются?» (МЧ стекла перестают держаться за своих ближайших соседей – стекло хрупкое, бьется; МЧ глины находят новых друзей – глина пластичная).

Занятие 16.

Удивительная пластмасса.

Цель: Проведя сравнительный анализ некоторых свойств, показать преимущества пластмассы для приготовления некоторых предметов домашнего обихода и других нужных человеку вещей.
Методы: МА, МШ, обследование.
Оборудование: МТ.

Ход занятия.

В: Посмотрите вокруг. Какие пластмассовые предметы вы видите?
Д: Стол, игрушки, кружки.
В: Из пластмассы делают мебель. Вот деревянный стол, а вот пластмассовый. Почему люди решили делать стол из пластмассы?
Д: Деревянный – тяжелый, пластмассовый – легкий.
В: А что лучше?
Д: Легкий лучше. Его можно передвинуть куда хочешь.
В: Какой стол легче помыть?
Д: Пластмассовый мыть легче. А если на деревянном столе нарисуешь нечаянно, то уже не сотрешь.
В: Какой мы сделали вывод?
Д: Пластмассовый стол лучше.
В: Очень давно, когда люди еще не придумали пластмассу, детям кукол шили из ткани. Какие куклы лучше?
Д: Пластмассовые. Их можно купать, мыть, если испачкаются. Они могут стоять или сидеть. Пластмассовые куклы на настоящих людей похожи. А у тряпочных кукол лицо нарисованное.
В: С тряпичными куклами тоже интересно играть, но они, конечно, не похожи на пластмассовые.
Перед вами два стакана. Чем они отличаются?

Д: Один стеклянный, другой – пластмассовый. Стеклянный стакан можно разбить, а пластмассовый не бьется. Пластмассовый стакан легче стеклянного.
В: Нальем в них горячую воду. Что вы теперь скажете?
Д: Стеклянный стакан горячий, а пластмассовый – теплый.
В: Как вы думаете почему?
Д: Пластмасса плохо нагревается, а стекло – хорошо.
В: Из какой посуды лучше есть горячие блюда?
Д: Из пластмассовой.
В: Что же мы можем сказать о пластмассе?

Пласт-масса				
				t^0

Д: Пластмасса гладкая, легкая, не намокает в воде, ее хорошо мыть, она плохо нагревается.
В: Именно поэтому, многие предметы люди стали делать из пластмассы.
Проводится д/и «Раз, два, три, в свой домик беги.».Закрепляются знания детей о свойствах твердых веществ: упругость, пластичность, хрупкость.

Старшая группа.

ТЕМА I.
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.

Занятие 1.
Греет ли шуба, или как Снегурочке попасть в Африку.

Цель: Познакомить детей с тепловыми явлениями. Дать понятия о теплопроводности.
Методы: МШ, опыт, д/и «Мои друзья – то, что умеет сохранять тепло»..
Оборудование: Два мороженого (одно из них завернуто в шубу или в теплое одеяло).

Ход занятия.

В: Ребята, как вы думаете, смогла бы Снегурочка жить в Африке?
Дети отвечают.
В: Спасибо за ответы. Я хочу угостить вас мороженым. Но только после занятия. Однако, мороженое может растаять. Что делать? Холодильника нет.
Д: Нужно вынести мороженое на улицу. Съесть, пока оно не растаяло.
В: И все-таки, мы съедим мороженое после занятия. А пока одно мороженое я заверну в одеяло, другое оставлю на тарелке. Какое мороженое растает быстрее?
Дети дают противоречивые ответы.
В: Ну что ж, проверим после занятия.
А теперь представьте себе, что вы на улице в сильный мороз. Вы сняли варежки. Руки замерзли – снова надели. Но варежки холодные. Хотя вскоре внутри стало тепло. Почему?
Д: Руки согрелись, и от рук пошло тепло.
В: И все-таки, почему руки согрелись, ведь варежки холодные.
Д: (*После некоторого замешательства*) А у нас кровь горячая.
В: Значит, не варежки согрели ваши руки, а, наоборот, вы своими руками согрели варежки. Сами по себе варежки не греют, но они сохраняют тепло. А теперь скажите, чем отличаются грелка и варежки друг от друга.
Д: Грелка греет, а варежки – нет
В: Значит, ни варежки, ни шапка, ни валенки сами греть не могут. Они хорошо берегут тепло. То есть не пропускают тепло наружу, удерживают внутри. А если что-то холодное будет внутри пальто, станет ли там теплее?
Д: Нет.
В: Почему нет?
Д: Пальто не пропустит тепло внутрь снаружи.
В: Итак, что холоднее – воздух в комнате или мороженое?
Д: Мороженое.
В: Тепло сквозь одеяло проходит к мороженому?
Д: Нет.
В: Какое мороженое меньше растаяло?
Д: То, что в одеяле.
В: Проверяем. Совершенно верно. А теперь скажите, как все-таки Снегурочке попасть в Африку и не растаять.
Д: Дубленку одеть.
В: Что же мы сегодня узнали?
Д: Мы узнали, что шуба нас не греет, а сохраняет наше тепло, защищает от холода.
Д/и «Мои друзья – то, что умеет сохранять тепло».

Занятие 2.
Расширение при нагревании и сжатие при охлаждении.

Цель: Дать понятие, что при нагревании предметы расширяются, а при охлаждении сжимаются.
Метолы: ММЧ, МШ, опыт «Нагревание монеты».
Оборудование: Монета, спиртовка, деревянная дощечка, два гвоздика.
Предварительная работа: Рассмотреть иллюстрации линий электропередач, железной дороги. Обратить внимание детей на то, что между рельсами оставлены щели.

Ход занятия.

В: Ребята, представьте себе, что в жаркий летний день вы стоите очень близко друг к другу. Как вы будете себя чувствовать? Что вы захотите сделать? (*Встать просторнее.*) А как поведут МЧ, если им станет жарко? (Т*акже.*) Давайте смоделируем этот процесс.
Дети встают в обруч, лежащий на полу. Они берутся за руки, затем увеличивают расстояние между собой и выходят за пределы круга.
В: А если станет холодно?
Д: Надо встать ближе, теснее.
В: Проведем опыт «Нагревание монеты».[12]
В: Итак, что происходит с телами при нагревании?
Д: Они становятся больше.
В: А при охлаждении?
Д: Уменьшаются.
В: Если вы все поняли, ответьте, пожалуйста, на вопросы.

1. Когда провода линии электропередач натянуты сильнее: зимой или летом?
2. Почему между рельсами оставляют щель?

Продуктивная деятельность: *Из металлического конструктора построить шлагбаум.*[13] *При нагревании проволоки свечой шлагбаум опускается. Когда проволока остывает, шлагбаум поднимается. Предложить детям объяснить происходящее.*

ТЕМА II. ТРЕНИЕ.

Занятие 1.
Что такое трение.

Цель: Дать понятие о сущности трения, о значении этого явления в природе и жизни человека.
Методы: МШ, опыт, обсуждение результатов, д/игра «Хорошо-плохо».
Предварительная работа: Предложить детям провести деревянным брусочком по разным поверхностям: стеклу, пластиковому покрытию стола, деревянному стулу, полу, бумаге и т.д..

Ход занятия.

В: Ребята, почему деревянный брусок скользил неодинаково по разным поверхностям?
Д: Стекло скользкое и пол скользкий, а бумага шероховатая. По ней брусок не скользит.
В: А как вы думаете, будет ли скользить книга по столу, если я наклоню стол?

---

[12] См приложение 4.
[13] См приложение 4.

Дети дают разноречивые ответы. Воспитатель наклоняет стол, книга остается неподвижной до определенного угла наклона.

В: Почему книга не двигается, ведь стол гладкий? Дело в том, что человечки книги и человечки стола хотят подружиться между собой и протягивают друг другу руки. Но книга тяжелая, и наступает такой момент, когда руки человечков расцепляются, и книга падает. То же самое происходило, когда мы двигали брусочком по разным поверхностям. Но тогда мы не давали человечкам зацепляться руками. Так вот, явление, когда два предмета трутся друг о друга и при этом хотят зацепиться руками, называется трением. Очень часто человечки на нас сердятся за то, что мы их разъединяем, и издают неприятные, скрипящие звуки. Например, скрипят двери. Трение мы можем встретить везде, а где именно?

Д: Когда мебель двигают, когда на санках катаются, когда полы тряпкой моют.

В: А когда машина едет, колеса об асфальт трутся? Конечно, трутся. Они даже стираются от этого, и приходится менять шины на колесах. Посмотрите на подошвы ваших сандаликов. Они стертые, изношенные. Почему?

Д: Они трутся об асфальт и пол и стираются.

В: Правильно, в этом виновато трение.

В: Посмотрите, как нам мешает трение. Двери скрипят, колеса у машин изнашиваются, сандалии стираются. Как нам избавиться от трения?

Д: Дверь снять, все выбросить, самим куда-нибудь уйти.[14]

В: Это не выход из положения. Давайте найдем другой способ. Почему бывает трение?

Д: Потому что человечки хотят дружить.

В: А если мы не разрешим им дружить? Как мы можем это сделать?

Д: Их надо разделить, чтобы они руками не могли зацепляться.

В: Каким образом мы можем это сделать?

Д: Нужно предметы отодвинуть друг от друга.

В: А как мы отодвинем книгу от стола, например? А если подложить под нашу книгу два карандаша. Посмотрите, как она легко соскользнула со стола. Попробуем передвинуть этот ящик с игрушками. Тяжело. А если подсунем под него две гимнастические палки? Совсем другое дело. Почему мокрый пол становится скользким?

Д: Трения нет. Вода мешает человечкам дружить.

В: Что нужно сделать, чтобы дверь не скрипела?

Д: Надо ее водой смазать.

В: Конечно, дверные петли надо смазать. Только лучше будет, если мы смажем маслом. А если трение исчезнет, что будет?

Д: Мы ходить не сможем , будем скользить и падать. Мебель не будет на полу стоять, она будет падать все время. На столе ничего не удержится.

В: Да и сам стол развалится, его детали не будут держаться друг за друга.

Д: Вся мебель развалится. Дом тоже упадет, кирпичи не будут держаться.

В: Машины смогут по дорогам ездить?

Д: Нет. Колеса будут скользить.

В: Мы можем сформулировать противоречие: «Трение нам необходимо, чтобы предметы не распадались на части, но трение нам не нужно, потому что оно приводит к порче этих предметов». Как же нам быть?

Д: С трением надо бороться, когда оно мешает.

Д/и «Хорошо – плохо».

В: Трение – это хорошо.

Д: Ничего не ломается, мы ходим и не падаем, все стоит на своих местах.

В: Трение – это плохо?

Д: Трудно тяжелые предметы двигать, обувь стирается, машины портятся.

---

[14] Обычно этот вопрос вызывает затруднения, но в одной из групп дети ушли от проблемы, единодушно предложив данный вариант ответа.

Занятие 2.

Трение и теплота.

Цель: Дать представление о том, что в результате трения выделяется теплота.
Методы: МШ.

Ход занятия.

В: Ребята, потрите ладошкой по ладошке.

Трет ладошка по ладошке –
Стало им теплей немножко.
Почему?

Д: Потому что мы сильно терли.
В: Так что же нагрело ваши ладошки?
Д: Трение.
В: Да, действительно, трение может нагревать предметы. От какого трения получается столько тепла, что даже загорается огонь?
Д: Это спички. Спичка трется о коробок и загорается.
В: Трение нагревает предметы, но не всегда от этого бывает огонь. Давайте потрем камень о камень. Чувствуете, какие они стали теплые? Это свойство трения бывает очень полезно людям . Как вы думаете, почему коньки скользят даже по неровному льду, но вовсе не скользят по самому гладкому полу.
Д: Лед скользкий.
В: Но ведь он может быть очень неровным, с кочками и бугорками. Вспомните, что нужно сделать, чтобы избавиться от трения?
Д: Нужно разделить человечков.
В: А как разделить человечков коньков и человечков льда? Коньки трутся о лед. Что при этом происходит?
Д: Коньки нагреваются.
В: А что происходит со льдом под теплыми коньками?
Д: Он тает.
В: И получается?
Д: Вода.
В: Вот она и разделяет человечков коньков и льда. Трение исчезло, и коньки очень хорошо скользят по льду. Зато уж на полу, на асфальте, на камне, сколько их самыми острыми коньками не режь, они не растают, и коньки скользить не будут.
Что мы сегодня узнали?
Д: От трения предметы нагреваются.
В: Для чего нам это нужно знать?
Д: Чтобы не обжечься, когда будем что-то тереть.
Чтобы пожар не сделать.

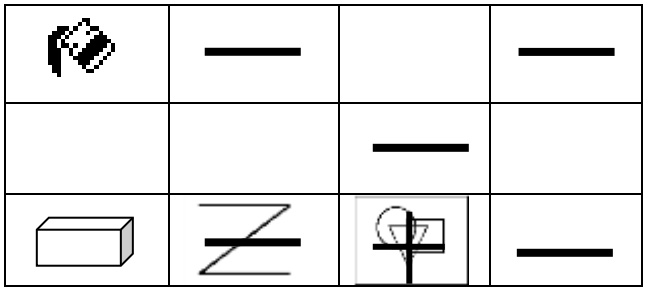
ТЕМА III.
СВОЙСТВА ВОДЫ.

Занятие 1.
Знакомство с жидкими человечками.

Цель: Уточнить знания детей о твердых и жидких веществах. Знакомство с человечками жидкости, сравнение свойств твердых и жидких веществ.
Методы: МШ, МА, опыты, д/и «Теремок».
Оборудование: деревянный брусок, металлическая пластинка, сосуд с водой, тазик, шприц (цилиндр с поршнем), стакан, пол-литровая и литровая банки, сосуды разной формы.

Ход занятия.

В: Ребята, с какими МЧ вы знакомы?
Д: С человечками твердого тела.
В: Приведите примеры твердых тел. А в природе только твердые тела и вещества?
Д: Нет, есть еще жидкости.
В: Например?
Д: Вода, молоко, сок, лимонад, бензин, масло подсолнечное, духи.
В: Если твердые тела состоят из твердых МЧ, то из каких МЧ состоят жидкие тела?
Д: Из жидких МЧ.
В: Чем же отличаются твердые МЧ от жидких, и чем они похожи?
Работа по МТ
.



В: Попробуем сломать деревянный брусок. Легко нам это сделать?
Д: Нет.
В: А какую-нибудь вещь легко сломать?
Д: Трудно.

В: Нужно приложить силу и, притом, немалую. Следовательно, человечки очень крепко держатся за руки. А иначе, все, что мы называем твердым, давно бы рассыпалось.
Можно ли сломать воду?
Д: Нет.
В: Какой мы делаем вывод?
Д: Жидкие человечки тоже держатся за руки.

В: Можем мы изменить форму твердого предмета?
Д: Нет.

В: Следовательно, у твердых человечков крепкий характер и порядок. У каждого человечка свое определенное место, как у солдат в строю. Твердые человечки послушны как солдаты. А жидкость меняет свою форму?

Д: Да.

В: Следовательно, жидкие человечки, хотя и держатся друг за друга, но не так крепко, как твердые. Они не такие послушные. Поэтому жидкость не сохраняет свою форму. Она принимает форму сосуда, в который налита.

В: Можем мы сжать твердое тело?

Д: Нет.

В: Почему?

Д: В твердом теле человечки стоят очень близко друг к другу

. В: А воду мы можем сжать?

Д: Тоже нет, потому что жидкие человечки тоже стоят очень близко друг к другу

В: А теперь поиграем в игру «Теремок». *Сравнение свойств твердых и жидких тел*

Занятие 2.

Вода в жизни обитателей Земли.

Цель: Дать понятие о Мировом океане. Сформировать представление о значении воды в жизни обитателей Земли.

Методы: МШ, д/и «Хорошо - плохо», «Я возьму тебя в плавание, если ты скажешь, что умеет делать вода».

Предварительная работа: Рассматривание глобуса (модели Земли) и карты (схемы Земли). Обратить внимание на то, что голубым цветом обозначена вода, воды на Земле больше, чем суши. Четыре океана, моря и реки образуют Мировой океан.

Ход занятия.

В: Вы видели, ребята, что на Земле очень много воды. Намного больше, чем суши. Так много воды – это плохо. Почему?

Д: Земля от воды мокрая, получается грязь.
Животным плохо. Им мало места для жизни. Еды мало.
Деревьям негде расти.
По воде ни машина, ни поезд не проедут.

В: Но, с другой стороны, много воды – хорошо.

Д: Воду можно пить.
Без воды суп не сваришь или картошку.
Можно купаться, плавать.
И мыться.
Посуду мыть, пол, а еще машину.
Без воды рыбе негде жить.
Рыбу можно есть.
По воде можно на кораблях плавать.
Без воды цветы засохнут, звери умрут.

В: Молодцы. Итак, я беру вас в плавание, если вы скажете, что умеет делать вода.

Д: Вода всех поит. Вода кормит. Вода моет всех и все. Вода помогает готовить. Вода – самая удобная и широкая дорога и т. д..

Занятие 3.

Откуда в кране вода?

Цель: Сформировать представление о водопроводе. Учить схематизировать информацию, продолжать учить читать схемы.
Методы: МШ, схематизация, волшебник Уменьшения.
Предварительная работа: Показать детям, как с помощью фильтра грязную воду превратить в чистую. Напомнить о микробах и способах их уничтожения.

Ход занятия.

В: Дети, что вы делаете каждое утро, после того как проснетесь?
Д: Умываемся, чистим зубы.
В: Молодцы! Чтобы умыться, вы открываете кран, и оттуда льется вода. А вы никогда не задумывались, откуда она в кране появилась?
Д: Из трубы. Из реки. Из-под земли.
В: Конечно, вы все правы. Но какой путь прошла вода от реки до крана, мы не знаем. А хотите узнать? Тогда пригласим волшебника Уменьшения, он сделает нас маленькими-маленькими. Вот мы, совсем крошечные, пролезаем в кран и отправляемся навстречу воде. Пробежав немного по трубам, мы попадаем в бассейн, в котором никто не купается. Стенки бассейна выложены белоснежными плитками. Дно песчаное. А снизу рядами мелкие камушки. Вода просачивается через один слой, другой, третий и за это время успевает избавиться от микробов. Они прилипают к песчинкам и камушкам.
Посмотрели мы, как избавляются от микробов, и пошли дальше. Из белоснежного бассейна мы попадаем на станцию очистки. Именно здесь грязная вода становится такой чистой. Она очень медленно течет через громадные баки, и весь мусор успевает осесть на дно.
Со станции очистки снова по трубе идем дальше. Вдруг мы упираемся в решетку. За решеткой течет река, вода проходит через решетку в трубу, а весь мусор: крупные камни, глина, палки, рыба, конечно, остаются в реке.
Вот мы и прибыли в конечный пункт нашего путешествия. Перед вами карта, которую мы составили в пути. По ней мы и вернемся назад.
Во время рассказа воспитатель схематично зарисовывает опорные пункты путешествия. По этой схеме дети возвращаются назад, самостоятельно описывая свой путь.
В: Вот мы и вернулись в группу. Хочу вам сказать, что путь воды от реки до крана называется водопровод. И еще. Не всегда все микробы погибают при очистке. Поэтому мама вам часто говорит: «Не пей сырой воды». А какую воду надо пить?
Д: Кипяченую.
В: Некоторые микробы погибают только при кипячении. Поэтому воду нужно обязательно кипятить.
Итак, что мы сегодня узнали?
Д: Что такое водопровод. Как вода становится чистой. Что надо пить кипяченую воду.
В: Молодцы! Занятие окончено.
Примечание: *Данное занятие можно провести в форме игры. В этом случае следует продумать расположение опорных пунктов путешествия в игровом пространстве группы.*

Занятие 4.

Куда делась вода после дождика.

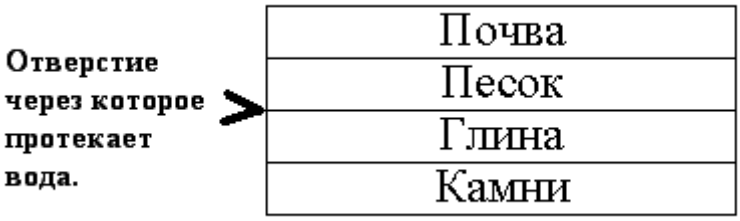
Цель: Дать представление о подземных водах. Продолжать учить моделированию явлений неживой природы.

Методы: МШ, моделирование, ММЧ.
Оборудование: Модель геологических слоев, лейка, набор карточек с МЧ на каждого ребенка.

Ход занятия.

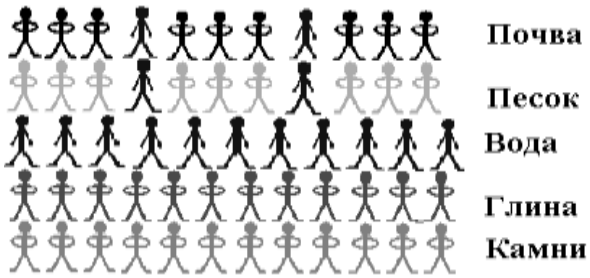
В: Когда неизвестно, где неведомо жил-поживал великий чародей — главный Смотритель всех вод на свете.
Однажды призвал он главного дождевых дел мастера и говорит: «Часть воды последнего большого дождя пропала. Куда она подевалась?»
Ребята, куда могла деться вода?
Д: Выпили животные, растения. В водопровод попала. Высохла.
В: Посчитал чародей — не сходится. «Дождя, — кричит, — выпало больше. А ну-ка, проверь получше».
Послали на розыски Ветер. Облетел он все леса и поля, обшарил все лужицы, заглянул в каждый цветок, а потерявшейся воды так и не нашел.
— Куда же исчезла пропавшая вода? — почесал в затылке чародей. — Не провалилась же она сквозь землю!
— Так точно, сквозь землю, — раздался тут чей-то хриплый голос. Это объявился еще один волшебник — чумазый-пречумазый.
— Я, — говорит, — подземных дел мастер. Я знаю про вашу воду — у меня она. Просочились дождевые капли глубоко под землю, добрались до глины, а через нее им уж ни за что не просочиться. Собрались они тогда в струйки и потекли потихоньку по подземной глине. И сейчас еще плутают в темноте. Но скоро они попадут в одно из моих подземных озер, в каменной известняковой пещере. Из одной такой пещеры и течет ручеек, который в овраге родничком выбивается из-под земли. Так что скоро вся ваша потерявшаяся вода снова будет странствовать по земле.

Рассказ сопровождается демонстрацией модели геологических слоев, выполненной из прозрачной бутылки:



Поблагодарил чародей подземных дел мастера, а дождевому волшебнику в наказание велел идти обыкновенным лешим в самый дремучий лес. Велел сидеть там хоть тысячу лет, покуда не сочинит он какую-нибудь чудесную сказку.
Говорят, и сейчас еще сидит леший в глухой чаще, и всё пишет сказку о том, как вода странствует.

В: А сейчас мы смоделируем этот процесс с помощью МЧ.



В: Сегодня мы узнали, что вода бывает не только на поверхности земли. Где еще бывает вода?
Д: Под землей.

В: Как она туда попадает?
Д: После дождя вода просачивается через почву и песок, а потом течет под землей, пока не выйдет наружу.
Примечание: *На прогулке обследуйте с детьми территорию детского сада. Отметьте участки с песчаной почвой (такие участки после дождя быстро высыхают, потому что основная часть воды просачивается под землю) и с глинистой (здесь после дождя остаются лужи, потому что глина не пропускает воду).*

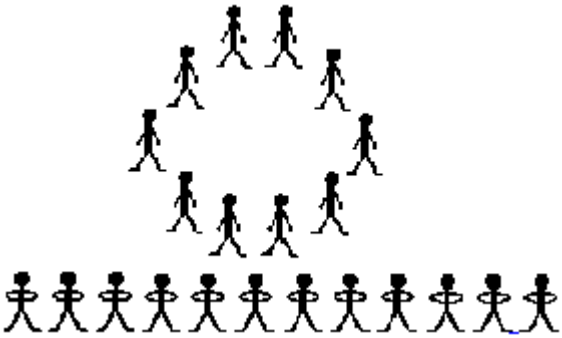
Занятие 5.
Смачивание, или почему вода мокрая.

Цель: Дать представление о смачивании, значении этого явления.
Методы: МШ, опыты, ММЧ.
Оборудование: Стеклянная пластинка; пластина, залитая стеарином; деревянная пластина; тарелка с водой; лезвие; немного масла; стакан с водой; поплавок с грузом; кружок бумаги; пипетка; карточки для моделирования..

Ход занятия.

В: Вспомним, какой характер у человечков жидкости.
Д: Дружные, не очень послушные, стоят очень близко друг к другу.
В: Жидкие человечки по-разному относятся к твердым человечкам: с одними они очень дружат и просто прилипают друг к другу очень крепко, а с другими не хотят иметь никакого дела и даже стараются отодвинуться от них. Проверим это на опыте. Капнем воды на стеклянную пластинку. Вода растеклась. Стекло мокрое. Человечки воды подружились с человечками стекла.

А теперь проделаем то же самое с пластинкой, покрытой воском или стеарином. Объясните, что произошло.
Д: Человечки воды не хотят дружить с человечками свечи. Они даже свернулись в капельку.



Дети наблюдают за экспериментом, фиксируют результаты и моделируют оба процесса. В конце занятия дети решают проблемную задачу: «Какими должны быть одежда и зонт человека, чтобы его не замочил дождь?»

Примечание: *В свободное время проверьте, дружат ли человечки воды с человечками фарфора, металла, мела, дерева, воска, полиэтилена, пластмассы, жира и др.. Для лучшего усвоения материала проведите опыты «С плавающей бритвой», «Прилипание к воде»*[15].

Занятие 6.

Как сделать воду мокрой для всех.

Цель: Продолжать формировать понятие о смачивании. Сформировать представление о процессе мытья рук, как физическом явлении. Учить моделировать процесс.
Методы: ММЧ, МШ.
Оборудование: Мыло, соль, сода, глицерин, сахар, стеклянная пластинка.

Ход занятия.

В: Вы выяснили с человечками каких веществ дружат человечки воды?
Д: С человечками дерева, мела, металла.
В: А с кем они не дружат?
Д: С человечками воска, пластмассы, жира.
В: Почему же для одних веществ вода мокрая, а для других нет? Почему с одними веществами человечки воды дружат, а с другими нет?
Д: Если предмет впитывает воду, становится мокрым, значит, человечки воды дружат с человечками твердого предмета.
В: Дело в том, что человечки некоторых веществ очень скользкие, и за них не могут зацепиться человечки воды. Для этого им нужны помощники. Почему грязь плохо отмывается с рук, если мы моем их без мыла?
Д: Грязь сильно к рукам прилипла.
В: А почему она прилипла?
Д: Потому что человечки грязи подружились с человечками рук.
В: Если вода не смывает грязь с рук, дружат ли человечки воды с человечками грязи?
Д: Нет, не дружат.
В: Как же нам быть?
Д: Надо взять мыло.
В: Да, мыло и будет помощником, который подружит человечков воды и человечков грязи или жира. Посмотрите на схему:

В: Человечки мыла дружат и с человечками воды и с человечками грязи. То есть, человечки мыла заставляют подружиться с водой тех человечков, которые боятся воды. Мыло делает воду мокрой для всех.
А другие человечки как действуют на воду?
Нанесем на стеклянную пластину каплю соленой воды, сладкой, содового раствора, воды с глицерином. Если капли растекаются, значит, вода мокрая.

Д/и «Мои друзья – это то, что дружит с человечками воды»

[15] См. приложение 4.

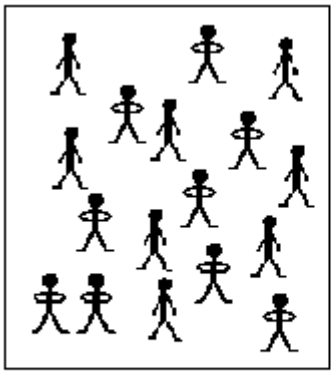
Занятие 7.

Растворы.

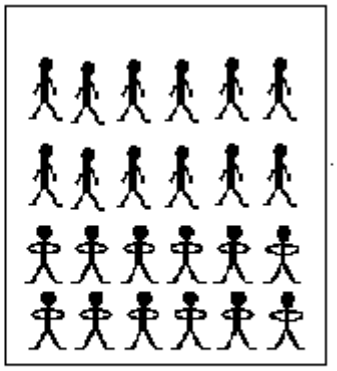
Цель: Дать представление о растворах. Применение растворов. Растворение и выпаривание.
Методы: Эксперимент, ММЧ.
Оборудование: Сахарный песок, сода, соль, речной песок, гуашь, перманганат калия, пробирки с водой, спиртовка.

Ход занятия.

В: Ребята, сейчас я буду делать чудеса. (*Воспитатель растворяет в воде сахар ,соль*). Разве это не чудо? Положили сахар в воду, а он исчез.
Продолжу делать чудеса. Сейчас я растворю речной песок. Нет, не растворился. Почему? Вы слышали поговорку: «Водой не разольешь»? Так говорят о больших друзьях. Человечки речного песка такие друзья. Они не испугались воды и остались вместе. А человечки сахара и соли разбежались, как только попали в воду. Что же у нас получилось? Сахар и соль растворились в воде, получился раствор. Частички песка смешались с водой, но не растворились. Смоделируем процесс растворения. А что произошло с речным песком?



Сахарный песок в воде.



Речной песок в воде.

Где мы можем встретить растворы?
С помощью воспитателя дети называют растворы и определяют области их применения.

содовый раствор – горло полоскать,
марганцовка – раны промывать,
гуашь – рисовать,
сладкий чай – напиток,
кофе растворимый – напиток.

В: Если мы смогли растворить вещество в воде, сможем ли мы вернуть его назад?
Д: Нет, нельзя.
В: И все-таки, я попробую.
Воспитатель проводит выпаривание солевого раствора.
В: Что произошло?
Д: Вода испарилась, а соль осталась.
В: Правильно. О чем же мы с вами сегодня говорили?
Д: О растворах.
В: Как образуются растворы?
Д: Человечки твердого вещества отцепляются друг от друга и смешиваются с жидкими человечками.
В: Все твердые вещества растворяются в воде?
Д: Нет, только некоторые.
Д/и «Мои друзья – это те вещества, которые растворяются в воде».

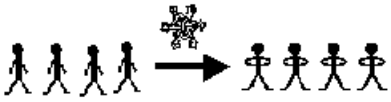
Занятие 8.
Два агрегатных состояния воды (жидкое и твердое).

Цель: Уточнить свойства льда и воды. Дать представление о том, как осуществляется переход из твердого состояния в жидкое и наоборот. Продолжать учить моделировать процессы.
Методы: Опыты, МШ, ММЧ.
Оборудование: Формочки для игры в песок, пластилин , вода, ледяные фигурки, сделанные воспитателем заранее.

Ход занятия.

Воспитатель приносит в группу ледяные фигурки.
В: Из какого материала сделаны эти фигурки?
Д: Изо льда, из воды.
В: Кто прав? Пока мы этого не знаем. Вспомним сказку «Заюшкина избушка», как она начиналась?
Д: Была у зайки избушка лубяная, а у лисы ледяная. Пришла весна – избушка у лисы растаяла, а у зайца стоит по старому…
В: Пока избушка лисы стояла целая, какая она была?
Д: Ледяная, белая.
В: Можно было сквозь стены увидеть комнату?
Д: Нет, стены толстые у избушки, толстый лед непрозрачный.
В: А из чего сделаны окна?
Д: Из тонкой льдинки. Тонкая льдинка прозрачная.
В: А как вы думаете, дом у лисы был прочный?
Д: Да. Толстый лед не сломаешь, он прочный.
В: Пока мы с вами обсуждали лисичкин домик, наши ледяные фигурки растаяли. Во что они превратились?
Д: В воду.
В: А лисичкин дом во что превратился?
Д: В воду.
В: Можем ли мы сказать, что лед и вода – это одно и то же вещество?
Д: Да, лед – это вода, только замерзшая.
В: Да, вода и лед – это одно вещество. Скажем точнее – это два состояния одного и того же вещества. Что происходит с твердыми МЧ? Они почему-то становятся менее дружными, менее послушными. Твердым человечкам жарко, они стали отодвигаться друг от друга и превратились в воду.

Так из чего сделаны ледяные фигурки?
Д: Из воды.
В: Что произошло с водой?
Д: Она замерзла.
В: А что случилось с жидкими человечками?
Д: Они опять стали послушными и превратились в твердых человечков.



В: А теперь мы сами изготовим ледяные игрушки.
Дети заливают воду в формочки для песка, а также в формы, вылепленные из пластилина. Воспитатель относит заготовки в холодильник. Через некоторое время воспитатель вместе с детьми рассматривает замерзшие фигурки.

Занятие 9.

Замерзание воды.

Цель: Показать процесс замерзания воды. Переход количества в качество. Значение этого явления в природе.
Методы: Опыт, МШ, ММЧ.
Оборудование: Бутылка с водой.
Предварительная работа: Вместе с детьми накануне занятия залить полную бутылку воды и положить ее в морозильную камеру.

Ход занятия.

Воспитатель вносит в группу бутылку с замерзшей водой. Бутылка в холодильнике лопнула. Дети стараются объяснить это явление.
В: Что сначала было в бутылке?
Д: Вода.
В: Из каких человечков состоит вода?
Д: Из жидких.
В: Вода имеет точную форму?
Д: Нет, она меняет форму. Ее можно наливать в разные вазочки, стаканы.
В: Вода принимает форму сосуда, в котором она находится. А почему вода не имеет своей формы?
Д: МЧ воды не очень послушные. Они держатся за ручки, но все время двигаются. Их легко сдвинуть с места.
В: А лед из каких человечков состоит?
Д: Из твердых.
В: А твердые МЧ какие по характеру?
Д: Они дружные, очень крепко держатся за руки.
В: Лед может менять свою форму?
Д: Нет, потому что твердые человечки очень послушные. Они стоят как солдаты в строю. Все на своих местах.
В: Значит, жидкие человечки, превращаясь в твердых человечков, должны перестроиться. Встать в строй, как солдаты. Но бутылка мешает это сделать. Тогда твердые человечки надавливают на стенки бутылки, и она ломается, трескается. А теперь скажите, пожалуйста, почему трубы водопровода и отопления закапывают глубоко в землю или укутывают стекловатой.
Дети отвечают.

В свободное время дать детям сведения о том, что в некоторых деревьях остался с лета древесный сок. Зимой он замерзает и разрывает древесину. Раздается треск, поэтому и говорят: « Трескучий мороз». В горах после дождя вода остается в трещинах камней. Зимой она замерзает и разрывает камни. Так постепенно разрушаются горы.

ТЕМА IV
ДРУГИЕ ЖИДКОСТИ.

Занятие 1.
Все твердые вещества могут быть жидкими.

Цель: Показать, что любое твердое вещество может быть жидким. Систематизировать знания об агрегатных состояниях.
Методы: ММЧ, МШ, опыт, обсуждение результата.
Оборудование: Сахарный песок, свеча, свинец, алюминиевые ложки, формочки из глины, формочки для леденцов, спиртовка.
Предварительная работа: Вспомнить опыты по нагреванию твердых тел.

Ход занятия.

В: Ребята, мы с вами уже знаем, что при нагревании МЧ начинают отодвигаться друг от друга. Что при этом происходит? Вспомните, что происходило с монетой, когда мы ее нагревали?
Д: Она становилась больше.
В: Почему?
Д: МЧ становилось жарко, и они отодвигались друг от друга.
В: А если продолжить нагревание, что произойдет? Проведем несколько опытов.
(*В алюминиевой ложке растапливаем сахар, свинец, заливаем в формочки, зажигаем свечу, расплавленный парафин тоже заливаем в формочку.*)
В: Итак, что вы видите?
Д: Сахар, металл и парафин становятся жидкими.
В: Подождем, когда наши вещества остынут. Что с ними стало?
Д: Они опять стали твердыми.
В: Моделируем эти процессы.

А теперь делаем вывод. Что станет с твердыми веществами, если их нагреть?
Д: Они станут жидкими.
В: Что станет с жидкими веществами, если их охладить?
Д: Они станут твердыми.
В: Какие вещества могут переходить из твердого состояния в жидкое и наоборот?
Д: Все. Любые.
Д/и «Мои друзья – это те, кто может быть и жидким и твердым».

Занятие 2.
Что рассказала сковорода.

Цель: Закрепить знания о том, что все твердые вещества могут быть жидкими. Использование этого свойства человеком.
Методы: Схематизация, д/и «Чем был, чем стал», «Поезд времени».

Предварительная работа: Рассматривание иллюстраций, чтение рассказов о геологах, горняках, металлургах. Показ образцов железных руд из коллекции полезных ископаемых. Игры с парафиновыми и металлическими фигурками, изготовленными на прошлом занятии

Ход занятия.

В: Ребята, что я вам принесла?
Д: Сковородку.
В: Чем была сковорода до того, как оказалась на кухне?
Д: Металлом, железом.
В: Железом, но не совсем обычным. Это железо называется чугун. А каким должен быть чугун, чтобы из него можно было сделать сковороду?
Д: Жидким. Его в форму залили, он остыл и стал сковородкой.
В: А чем был жидкий чугун раньше?
Д: Положили в печь железную руду, добавили специального вещества и зажгли очень сильный огонь. Железо расплавилось и вытекло из руды. Получился чугун.
В: А откуда взялась руда?
Д: Ее геологи нашли.
В: Какую же историю нам может рассказать сковорода?
Дети выстраивают поезд времени.
Д: Геологи нашли руду. Ее загрузили в доменную печь и сварили чугун. Жидкий чугун вылили в форму, и получилась сковорода. Потом сковороду отвезли в магазин, там ее купила мама.
В: Мы можем эту историю засхематизировать с помощью МЧ.
Дети составляют схему.

В: А что может стать со сковородкой в будущем?
Д: Она будет старая, и мама купит новою сковородку.
В: А что делать со старой сковородкой и другими старыми вещами?
Д: Выбросить.
В: Но если мы все будем выбрасывать, у нас накопятся горы мусора. Как вы думаете, старые металлические предметы человек может использовать?
Д: Да, может.
В: Что же можно сделать со старыми металлическими предметами?
Д: Нужно их собрать, расплавить и сделать новые вещи.
В: Совершенно верно. Так люди и поступают. Варят новый металл и делают новые красивые вещи. О каком свойстве твердых веществ догадались люди, когда научились делать металлические предмета?
Д: Все твердые вещества могут быть жидкими, если их нагреть.
Д/и «Чем был, чем стал».
Примечание: в свободное время рассказать детям о вулканах. Сделать акцент на переход вещества из твердого состояния в жидкое и наоборот.

Занятие 3

Строем лисе дом

Цель: - Систематизировать знания детей о двух агрегатных состояниях вещества - твердом и жидком, о теплопроводности веществ.
- Развивать умение анализировать, выделяя два и более признака объекта.
- Закреплять навык схематизирования и пользования морфотаблицей.

Методы: МШ, схематизация, ММЧ, эмпатия, МА, игровая ситуация (строим лисе дом)

Оборудование: Магнитная доска, символы МЧ, М'Г, карточки – символы деревянного, стеклянного, металлического домов, теплопроводности и прочности.

Ход занятия.

1 часть.

На сцене декорация леса. Дети входят в зал, садятся на стульчики. На сцене появляется лиса. Она плачет.

Лиса: Ой, бедная лиска, бедная, осталась лиска без домика. На дворе зима, а мне и голову приклонить негде. Ой, бедная я, бедная.

Воспитатель: Что ты, лисонька, плачешь, что причитаешь?

Лиса: Как же мне не плакать. Была у меня избушка. Избушка растаяла, а я осталась без домика.

В: Из чего же у тебя избушка была построена?

Л: Изо льда, изо льда. Ой, я несчастная. Как мне зиму пережить, где голову, приклонить?

В: Подожди, лиса, не плачь. Иди к нам. Вместе с ребятами что-нибудь придумаем.

Лиса спускается к детям, садится на стульчик.

В: Ребята, почему же домик у лисы растаял весной?

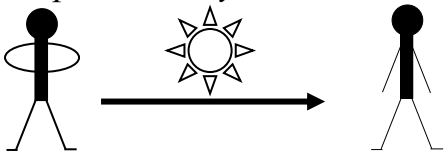
Д: Солнце пригрело, избушка и растаяла.

В: А поточнее, что произошло?

Д: Лед растаял и превратился в воду.

В: Покажите этот процесс с помощью схемы.

Ребенок у магнитной доски строит схему:



В: Как же лиса строила свой дом?

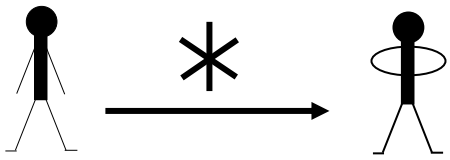
Д: Из ледяных кирпичей.

В: А где она их брала?

Д: Сама делала. Если воду залить в прямоугольную форму, она замерзнет, и получатся кирпичи.

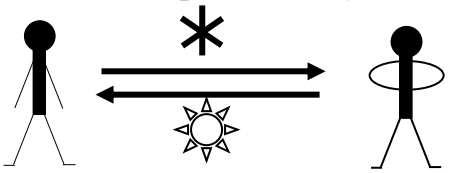
В: Можем мы этот процесс засхематизировать?

Ребенок работает у доски.



В: Ребята, посмотрите на эти схемы. Что произошло в первом случае?
Д: Лед растаял: и превратился в воду.
В: А во втором?
Д: Вода замерзла и превратилась в лед.
В: Какой мы: можем сделать вывод?
Д: Лед и вода - это одно и то же вещество.
В: Правильно. Лед и вода - два агрегатных состояния одного и того же вещества. Можем мы объединить эти схемы?

Ребенок строит схему:



В: Какие еще вещества подчиняются этой схеме?
Д: Сахар тает, если его нагреть, а потом он опять застывает, и получается леденец. Металлы плавятся от огня и становятся твердыми - когда остывают. Свеча плавится, когда горит.
В: Молодцы. Давайте покажем эти процессы. ____*(имена)*_____ помогут поставить опыт, а вы, дети, превращайтесь в маленьких твердых человечков. Постройте модель твердого вещества. А теперь твердое вещество нагревают – оно превращается в жидкое вещество.

Дети моделируют.

Жидкое вещество остывает и превращается снова в твердое.

Дети моделируют.

Молодцы! Садитесь на свои места, вы снова дети.

Давайте теперь посмотрим на результаты опыта.
Д: Сахар, металл и свеча расплавились при нагревании. Сейчас они остынут и станут твердыми.

2 часть.
В: Так как же нам лисе помочь? Может быть, построим ей дом из ледяных кирпичей?

Д: Он весной опять растает.
В: Тогда пригласим рекламных агентов.
Звонит по телефону.
Алло! Это компания «Таис»? Мы хотим построить дом:. Пришлите, пожалуйста, рекламных агентов. Спасибо.

На сцене появляются три поросенка.

1-й поросенок: Чтоб построить дом в лесу,
Рекламную газету тебе, Лиса, несу.

2-й поросенок: Ниф-Ниф, Наф-Наф, Нуф-Нуф - рекламные агенты.
Мы хотим вам предложить три эксперимента.

3-й поросенок: Все имеется для лис у компании «Таис».

1-й поросенок: Лиса, тебе металл я предлагаю.
Он очень прочный, я-то знаю!
Дом построишь ты прелестный,
Будешь жить ты в нем чудесно!

2-й поросенок: Лиса, тебе стекло я предлагаю.
Оно прозрачное, я это знаю!
Дом будет выглядеть искусно,
Что же еще для счастья нужно?

3-й поросенок: Лиса, тебе я древесину предлагаю,
Она надежная, я это знаю!
Дом будет очень милый,
В нем: все уютно и красиво!

Поросята ставят стойки с проектами на сцену.

В: Спасибо, дорогие агенты, мы подумаем какой проект выбрать.

Работа по МТ.

Теплопроводность	-	+	+
Прочность	+	-	+
	Металлический дом	Стеклянный дом	Деревянный дом

В: Каким должен быть дом?
Д: Красивым, теплым- уютным, большим, прочным, светлым.

В: Из всех свойств, которые вы называли, я выберу два: прочность и теплота. Потому что именно эти свойства зависят от того, какой материал мы выберем для строительства дома. Помещаю их на МТ.

В: Давайте сначала проверим предлагаемые материалы на прочность. Постучим по ним молотком. Металл – прочный (ставим плюс), стекло – хрупкое (ставим минус), дерево – прочное (ставим плюс).

А теперь проверим на теплопроводность. Поставим металлическую, стеклянную и деревянную палочки в стакан с кипятком. Подождем немного. Скажите, пожалуйста, какая температура в доме должна быть зимой?
Д: Высокая. Зимой в доме должно быть тепло.
В: А летом?
Д: Летом в доме должно быть прохладно.
В: Значит, как стены дома должны пропускать тепло?
Д: Плохо. Зимой тепло не должно выходить на улицу из дома, а летом, наоборот, не должно попадать внутрь.
В: Молодцы! А теперь проверьте, какой материал хуже всех проводит тепло.
Дети проверяют, как нагрелись палочки в стакане с горячей водой.

Д: Металлическая и стеклянная палочки горячие, а деревянная – холодная. Значит, дерево не проводит тепло.
В: Ставим плюс (положительное качество) дереву, а металлу и стеклу по минусу. Какой дом получил больше плюсов? Из какого материала мы будем строить дом?
Д: Из дерева.

Творческий этюд «Строим дом».

Тили-бом, тили-бом,
Мы построим лисе дом.
Красим крышу, красим пол,
Убираем все кругом.
На пол мягкую дорожку –
Постелю ее к порожку.
Принесем лисе подарки:
Две подушки на диван,
Меду липового жбан.

Лиса: Ребята, я вас в гости приглашаю
И всех чаем угощаю.

В: Молодцы! Что мы делали сегодня на занятии.
Д: Строили лисе дом.
В: Что нам помогло построить хороший дом?
Д: Наши знания о том, как вещества принимают и отдают тепло.

Список принятых сокращений:

МШ – мозговой штурм
ММЧ – моделирование маленькими человечками
МА – морфоанализ
МЧ – маленькие человечки
МТ - морфотаблица

Подготовительная группа.

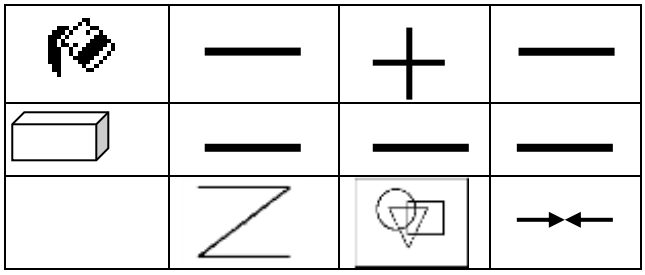
ТЕМА I.
СВОЙСТВА ВОЗДУХА.

Занятие 1.
Знакомство с человечками газа.

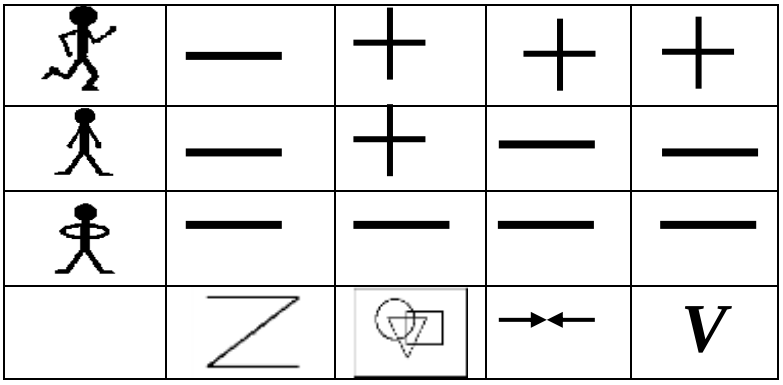
Цель: Уточнить знания детей о твердых и жидких веществах. Познакомить с газообразными веществами.
Методы: МШ, ММЧ, МА, д/и «Теремок».
Оборудование: Насос или шприц, воздушный шарик, коробка, стакан с водой, пустые пол-литровая и литровая банки, МТ.
Предварительная работа: Вспомнить материал старшей группы 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.



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



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.

V

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.

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?

	—	—	—	+	+	+
						t^0

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 – сужается.

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.

---

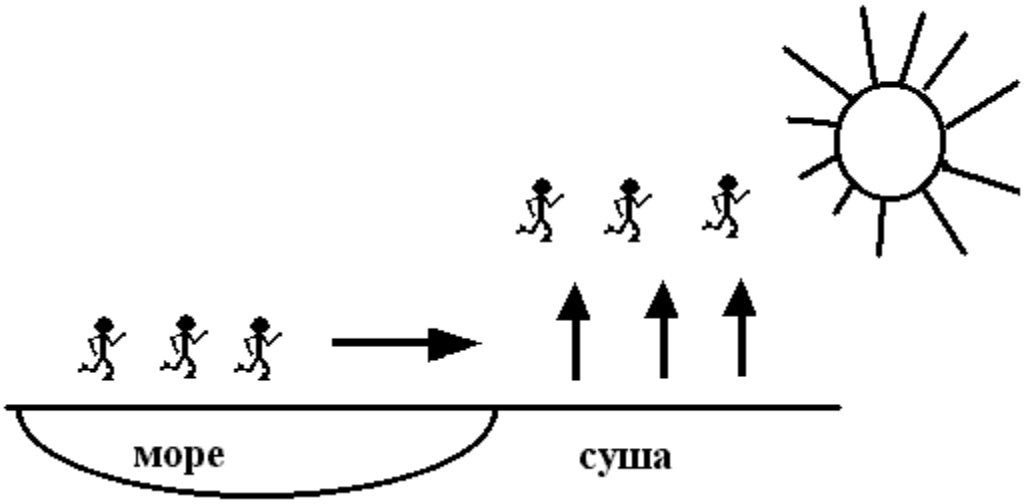
[16] Приложение 4.
[17] См. приложение 4. Опыты «Нагревание воздуха в пробирке» и «С нагретым стаканом».

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.
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 дверью[18]*. 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 теплому 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?

[18] См. приложение 4.

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.
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

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

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.
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.
Продуктивная деятельность: *Сделайте два – три прибора для измерения чистоты воздуха* [20] *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.

[20] См. приложение 5.

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.

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 тают, лужи высыхают. Белье сохнет.

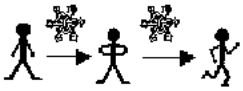
В: Попробуем поймать человечков пара с помощью холодного стекла. Почему газообразные МЧ превращаются в жидкие?
Д: Газообразным МЧ стало холодно, они сошлись вместе.
В: А превратить их в твердых человечков мы сможем?
Д: Заморозим воду.
В: Какой мы можем сделать вывод?
Д: Вода может быть и твердой, и жидкой, 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.

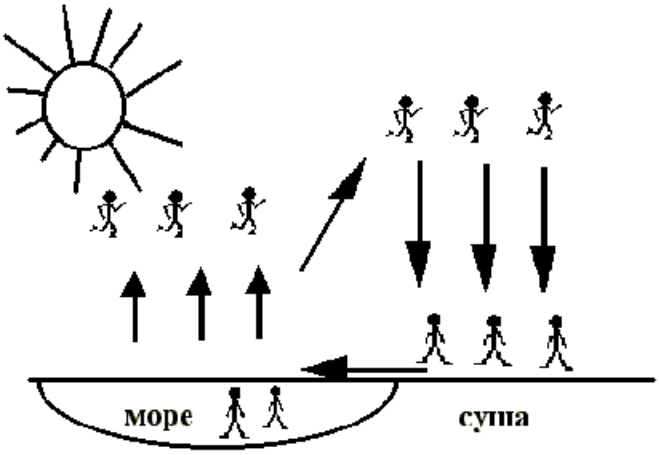
Цель: Систематизировать знания детей о трех состояниях воды. Сформировать понятие о том, во что превращается пар, почему идет дождь. Дать понятие о круговороте воды в природе.
Методы: МШ, МА, схематизация, д/и «Хорошо - плохо».

Ход занятия.

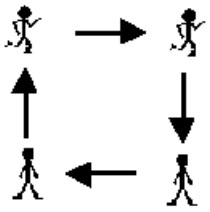
В: Давайте посмотрим на глобус. Какого цвета больше?
Д: Синего.
В: Что это означает?
Д: Это вода. На Земле больше воды, чем суши.
Д/и «Хорошо – плохо, когда много воды».
В: А откуда на Земле берется вода?
Д: Идет дождь.
В: А дождик откуда?
Д: Из облаков.
В: Откуда взялись облака?
Д: Вода испаряется, превращается в пар. А из пара получаются 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, инея 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.

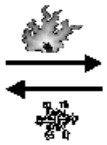
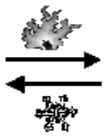
Занятие 5.
Три агрегатных состояния вещества.

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:

Лед  *вода*  *пар*

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 знаний 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 диффузии[21]. 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».

Занятие 7.
Приключения маленьких человечков у новогодней елки.

Цель: закрепить знания детей о трех агрегатных состояниях вещества, о свойствах веществ в разных агрегатных состояниях.
Методы: занятие – развлечение.

Ход занятий:

В зал под музыку входят дети и встают вокруг елки

Ведущая: Здравствуйте, ребята! С праздником вас всех!
В этот добрый праздник ждет вас пусть успех!
Будут пусть улыбки ярче, чем огонь!
Отмечаем праздник – Старый Новый Год!
Чтоб зима не злилась, вьюгой не мела,
Песенку споем ей, как она мила.[22]

Дети начинают петь, но музыка «буксует». Вдруг слышится вой ветра, шум дождя.

Ведущая: Что случилось? Что стряслось? Кто нам праздник портит?
Непогода к нам идет! Слышите вы дождик?

Дети садятся на стульчики.

Тетушка Непогодушка:
Да, представьте, это я. К вам пришла я сразу,
Как узнала, что у вас здесь в разгаре праздник.
Не хочу, чтоб детвора Новый Год встречала,
Снег у Зимушки-Зимы я вчера украла!!!
Не люблю я белый цвет, цвет сугробов зимних,
Ненавижу детский смех, радость и веселье!
Серый дождик – то по мне, пусть идет полгода,
Вы же знаете, меня кличут непогодой.
Снега нет – нет зимы! Нет снежков и санок!..

Ребенок1: Если нет у нас зимы, как весна настанет?

---

[21] Цель занятия не преследует запоминания термина. Достаточно ввести его в пассивный словарь ребенка.
[22] Сценарий автора. Стихи ульяновской поэтессы Светланы Поповской.

За весною солнца круг приведет нам лето,
Ведь хотим, конечно, мы, чтоб случилось это?

Ведущая: Как же Зимушку вернуть нам, друзья, обратно?
Назовите мне приметы Зимушки, ребята.

Дети называют приметы зимы

Ребенок2: Обобщаю, нужен снег! Только вот задача –
Нет Зимы и снега нет! Я сейчас заплачу…

Входит фея Погоды

Фея Погоды: Не печальтесь. Вам, друзья, я помочь сумею –
Я Погодою зовусь – добрая я фея.
Я сегодня не одна в гости к вам спешила,
Человечков-малышей тоже пригласила.

Твердый чел1: Мы человечки Твердые, мы дружим много лет,
И крепче нашей дружбы, поверьте, в мире нет!

Твердый чел2: А знаете, ребята, как дом наш зовем?
Не знаете? Зовем его мы Твердым Веществом.

Твердый чел3: Мы крепкие и сильные, и нас нельзя сломать,
Всегда мы, как солдатики, в ряду должны стоять.

Твердый чел4: Мы дружные, послушные, плечо к плечу всю жизнь,
Поэтому и форму нам свою не изменить.

Жидкий чел1: Мы человечки Жидкие, у нас порядок свой,
И дружбу нашу крепкую вам не разлить водой.

Жидкий чел2: А знаете, ребята, как дом мы наш зовем?
Не знаете? Зовем его мы Жидким Веществом.

Жидкий чел3: Мы любим перемены, порядок и уют,
Перестановки делаем, не размыкая рук.

Жидкий чел4: Мы дружные, послушные, и нас не разделить,
Но друг от друга можем мы чуть-чуть подальше быть.

Газообр. чел1: Мы человечки Газа, меж нами связи нет,

Руки не подаем мы, а говорим «Привет!»

Газообр. чел2: А знаете, ребята, как мы назвали дом?
Газообразным домик наш зовется Веществом.

Газообр. чел3: Любых размеров домик наш, ни крыши нет, ни стен,
Но это не печалит нас, поверьте уж совсем.

Газообр. чел4: Летаем мы, где хочется, нам атмосфера – дом,
Мы за руки не держимся и весело живем.

Т Непогодушка: Неужто захотели вы, увидеть белый снег?
Придется вам, ребятки, объехать целый свет.
Но снега не найдете вы, я постаралась тут.
И зиму вашу снежную ребята не найдут.
Волшебную снежинку должны сперва собрать,
Но на мои вопросы так трудно отвечать!

Фея Погоды: Мы справимся с заданием! Согласны вы со мной?
Хотим мы снова встретиться с Красавицей-Зимой.
Сейчас я нарисую волшебный чудо-круг –
Пусть явятся магистры физических наук!

Фея Погоды проводит по занавесу круг фонариком, занавес открывается, на сцене 3 ученика 35-й средней школы

Ведущая: Представляю магистров физических наук – учеников 35-й средней школы.

Т Непогодушка: На вопрос мой первый дайте мне ответ –
Так откуда, детки, появился снег?

Дети: *Снег падает из снеговых туч, тучи собираются из облаков*

Т Непогодушка: А откуда, деточки, взяться облакам?
Что же на вопрос мой ответа нет пока?

Дети объясняют

Т Непогодушка: Малыши, а умные! Хором все кричат!
Пусть магистры мне спокойно это объяснят.

Выступление магистров.

Т Непогодушка: Испарение зимой – слабое, ребята.
Так что ваших облаков будет маловато.

Жидкий чел1: Надо к морю путь держать, дети, дружно встали!
И за облаком большим быстро побежали.
Там, на юге, солнышко нежное поможет,
Воду быстро испарит, в облако положит.

Т Непогодушка: Только вот еще вопрос. Отвечайте дети!
Что такое испаренье? Ну-ка, кто ответит?

Дети отвечают.

Ведущая: Уточним у магистров. Прошу Вас.

Выступление магистров.

Ребенок 3: Мы за облаком пойдем! Наше облако найдем!
Это облако Зиме мы в подарок принесем.

Танец с тканью

Т Непогодушка: Вот ошибка! Вот Ура! Не получится у вас!
Как его вам с места сдвинуть? Как до садика докинуть?

Газообр.чел1: Нужен ветер нам в подмогу!
Он лишь нас доставит к сроку.

Т Непогодушка: Ветер дует почему?
Что-то, детки, не пойму.

Дети отвечают, магистры дополняют.

Газообр.чел2: Ветер дунул и на крыльях облака понес к нам в сад
Мы вернемся с облаками, то-то садик будет рад!

Песня «Облака»

Т Непогодушка: Песню спели хорошо!
Что же дальше? Дождь пошел?

Дети объясняют, почему идет снег. Магистры анализируют ответ.

Твердый чел1: Мы ходили за моря, подружились с ветром,
И на все твои вопросы дали мы ответы.

Твердый чел2: Ты верни снежинку нам – скажем мы спасибо!
Мы мечтаем, чтоб зимой было все красиво.

Твердый чел3: Чтоб не мерзли деревца, укрывались снегом,
Чтобы Реченька-Река льдом покрылась белым.

Твердый чел4: Чтоб играли мы в снежки и катались с горок,
Чтобы Старый Новый Год был у нас веселым.

Т Непогодушка: Победили вы! Ну, что ж, вот она, держите!
Вы про зиму мне еще только расскажите.
Мне понравилась она. Я хочу учиться
С гор кататься и в снегу весело резвиться!
В «Почемучки» вы меня примете, ребята?
Подружиться с вами я буду очень рада!

Танец снежинок. Входит Зима.

Зима: Благодарна вам, друзья! Снег вы мне вернули!
Обещаю, никогда не устрою бурю.
Будет падать мягкий снег и кружиться в танце…
А теперь позвольте мне с вами попрощаться.
Мне пора укутать лес, заморозить реку,
Колокольчики-сосульки сделать на потеху.
До свидания, друзья! Вас благодарю.
С лыжами и санками вас снаружи жду.

Дети поют песню о Зиме. Ведущая приглашает гостей на чаепитие. Праздник заканчивается.

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 пускало. 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 стаканом[23]

Ход занятия.

В: Ребята, вспомните, почему провода электропередач зимой натянуты сильней, 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»*[24].

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?

---

[23] См. приложение 4.
[24] См. приложение 5.

Д: Надо остудить.
В: Как?
Д: Поставить на окно, добавить холодной воды.
В: Но я могу подождать, и тогда чай остынет сам. Почему?
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 разделиться 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 телефон*[25]**.** *Звук передается по воздуху и по нити, соединяющей коробки.*

[25] См. приложение 5.

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.
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 длинней, 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: МШ, 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 дергает 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.

Занятие5.

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. Владимирова «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.
Ленара 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 натыкаются?
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 натыкаться. 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.

Цель: Систематизировать знания о звуке. Формировать умение последовательно выполнять мыслительные операции. Развивать системное мышление.
Методы: Эвроритм.
Оборудование: Дом эвроритма.

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	Если мы посмотрим на модель мира, звуки какими могут быть?	Звуки могут издавать природные и рукотворные объекты.

№ комнаты	Код	Воспитатель	Ожидаемые ответы детей
	признакам)	Приведите примеры На какие еще группы можно разделить звуки? Какие объекты издают высокие звуки, а какие низкие?	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. 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».

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

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.

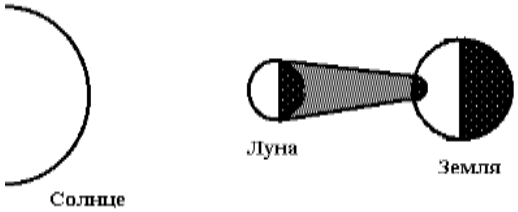
Свет и тень.

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.

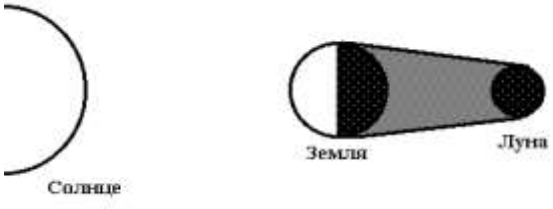
Ход занятия.

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 од гладкой твердой поверхности[26], 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.

[26] См. средняя группа, тема II, занятия 12,13.

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 зеркальца 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. 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 зеркал[27].

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.

[27] См. приложение 5. «Игры с зеркалами».

Воспитатель с помощью зеркала и воды моделирует радугу.[28]

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.*[29]

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 пролегает их пут?

Д: Лучи проходит через космос.

В: Что-нибудь мешает их прохождению?

Д: Нет, потому что в космосе пустота.

---

[28] См. приложение 5.
[29] См. приложение 4.

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 потерли 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. и

В: Как вы думаете, как получается молния?
Д: Наверное, тучи друг о друга трутся.
В: Не совсем так. Трутся 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.

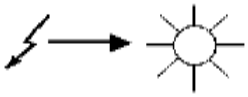
В: Итак, с чем мы сегодня познакомились?
Д: С электричеством.
В: Что мы узнали об электричестве?
Д: Оно получается от трения. Электричество может быть с плюсом или с минусом.
Примечание: *В свободное время проделайте с детьми несколько опытов на статическое электричество*[30].

Занятие 2.
Электричество на службе человеку.

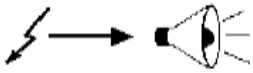
Цель: Уточнить знания детей об электрической энергии. Дать представление о превращении электрической энергии в другие виды энергии.
Методы: Схематизация, привлечение личного опыта.
Предварительная работа: Провести беседу об истории освоения людьми электрической энергии.

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.



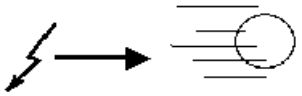
Д: Настольная лампа, фонарь, прожектор, вспышка у фотоаппарата, елочная гирлянда.



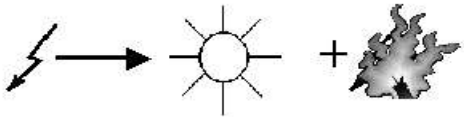
Д: Телевизор, магнитофон, видеомагнитофон, радио, телефон.

[30] См. приложение 4.

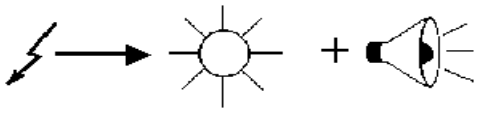
Д: Обогреватель, электроплита, вафельница, утюг.
В: А еще электрическая энергия может превращаться в энергию движения. Что это значит?
Д: Например, трамвай едет на электричестве.
В: Конечно, это механизмы, которые работают от электричества.



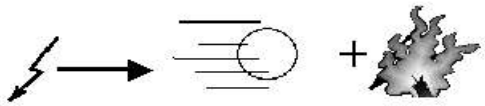
Д: Электротранспорт, миксер, соковыжималка, пылесос.
В: А может быть так?



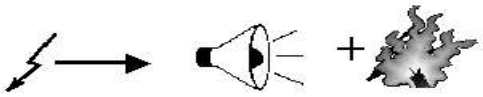
Д: Лампочка еще и нагревается, когда светит.
В: А так.



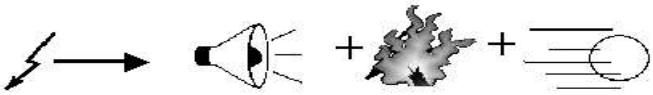
Д: Телевизор.
В: Объясните, пожалуйста, эту схему:



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 проволоку[31].

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 электромонтер 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.

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 изолентой провода обмотать.

В: Скажите наоборот: изолятор – …

---

[31] 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.

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 магнитикам. Магнитики 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 о Золушке. 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.[32]
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 организовывают 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.
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.

---

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

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

Д: Магнитофон, видеомагнитофон.

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.

Список литературы:

1. Ардашева Н. И., Гуткович И. Я., Костракова И. М., Сидорчук Т. А., «Истории про…» (Пособие для воспитателей и учителей начальных классов). – Ульяновск 1993.
2. Ардашева Н. И., Гуткович И. Я., Сидорчук Т. А., Тарасова О. Н., Программа воспитания, обучения детей дошкольного возраста и формирования у них диалектического способа мышления. – Ульяновск, 1995.
3. Башаева Т. В., Развитие восприятия у детей. Форма, цвет, звук. Попул. Пособие для родителей и педагогов. – Ярославль: Академия развития, 1998.
4. Владимиров А., Золотые струны. – М.: «Детская литература»,1991
5. Владимирова Т. В., Ознакомление дошкольников с неживой природой /в сб. Развитие творческих способностей детей с использованием элементов ТРИЗ: Тез. докл. третьей регион. науч.-практ. конф. Челябинск, 2-3 июня 2000 г. – Челябинск: ИИЦ «ТРИЗ-инфо», 2000.
6. Владимирова Т.В., Формирование у старших дошкольников представлений о некоторых свойствах времени. (Пособие для воспитателей и студентов педагогических колледжей). /под ред. Т.А. Сидорчук. – Ульяновск, 1999.
7. Гуревич А.Е. и др., Физика и химия: Проб. учебник для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений. /А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Пантак. – М.: Просвещение,1994.
8. Гуткович И.Я., Костракова И. М., Сидорчук Т. А., Программа по развитию творческого воображения (РТВ) и обучению диалектическому способу мышления с помощью элементов теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) детей дошкольного возраста. – Ульяновск 1994.
9. Гуткович И.Я., Самойлова О.Н., Сборник дидактических игр по формированию системного мышления дошкольников. Ульяновск, 1999
10. Детство: Программа развития и воспитания детей в детском саду / В. И. Логинова, Т. И. Бабаева, И. А. Ноткина и др.; Под ред. Т. И. Бабаевой, З. А. Михайловой, Л. М. Гурович: Изд. 3-е, перераб. – СПб.: Детство-Пресс, 2000.
11. Дитрих А., Юрмин Г., Кошурникова Р., Почемучка. – М.: Педагогика, 1987.
12. Железнова С.В., Богомолова Н.Р. и др., «Солнышко».Программа развития, обучения и воспитания детей дошкольного возраста на основе ТРИЗ и РТВ. – Обнинск: ООО «Росток»,1998.
13. Константиновский М., Почему вода мокрая. – М.: Компания»Евразийский регион»,1996.
14. Крейг А., Росин К., Наука. Энциклопедия./ пер. с англ. А.М. Голова. – М.: «Росмен»,1999.
15. Кудрякова И.Г., и др., Развитие интеллекта дошкольников средствами теории решения изобретательских задач при ознакомлении с окружающим миром. – Саров, 1997.
16. Кучерявый А.Г., Сказки дедушки Дидактика. – Д.: Сталкер. 1997.
17. Лев Ф.Г., Из чего все: Научно-художественная литература. – Переизд. М.: Дет-лит., 1983.
18. Лишевский В., Почему лед скользкий? – М.: «Малыш»,1989 (Почемучкины книжки).
19. Майорова Г., Игры и рассказы о космосе. Серия: «Через игру к совершенству» М.: «Лист»,1999.
20. Мир вокруг нас /Пер. с англ. Ю. Соколова. – М.: «Планета детства», «Издательство Астрель», АСТ, 2000.
21. Моя первая энциклопедия: Вселенная. Земля. – Пер. с франц. – М.: Персей, Вече, АСТ, 1994.

22. Никишов А. И., Арсиневич Н. И., Естествознание. Неживая природа. /Учебник для 6 кл. спец. (коррекционных) обр. учрежд. VIII вида. – М.: «Просвещение», 2000.
23. Павленко Л. Ф., Ознакомление старших дошкольников с явлениями неживой природы: Методические рекомендации для воспитателей дошк. Учреждений. – Ульяновск, ИПКиПРО, 1993.
24. Программа воспитания и обучения в детском саду./ Ответственный редактор М.А. Васильева. – М.: «Просвещение», 1997
25. Рабиоза Ф. В., Опыты без приборов: Научно-популярная лит-ра. – М.: Дет. Лит., 1988.
26. Сидорчук Т. А., Технология обучения дошкольников умению решать творческие задачи. Ульяновск, 1996.
27. Сидорчук Т. А., Программа формирования творческих способностей дошкольников: Пособие для педагогов детских дошкольных учреждений. – Обнинск: ООО «Росток», 1998. (ТРИЗ дошкольникам).
28. Сикорук Л. Л., Физика для малышей. М.: Педагогика, 1979.
29. Стрменьова И., Я – человек, ты – человек: Научно-худож. Лит-ра /Пер. со словацкого: - М.: Д. Лит., 1991.
30. Уотт Ф., Уилсон Ф., Погода и климат. – М.: «Росмэн», 1997 (Энциклопедия окружающего мира).
31. Харунжев А., Физика вокруг, или Вовкины открытия. Книга о физике для детей и родителей. – М.: «АСТ-ПРЕСС», 1996.

Приложения.

1. Описание модуля.

Модуль представляет собой тряпичную человекоподобную куклу, у которой имеются съемные глаза, уши, нос, рот, руки. По мере изучения очередного анализатора воспитатель прикрепляет соответствующий орган к модулю. В конце цикла перед детьми предстает существо, которому необходимо дать имя.

2. Пиктограммы.

2.1 Анализаторы и их возможности.

Зрение.	Осязание.	Слух.	Обоняние.	Вкус.

					С	К
Цвет	Яркий цвет	Тусклый цвет	Темный цвет	Светлый цвет	Холод-ный цвет	Теплый цвет

Форма	Плоский объект	Объемный объект	Бесформенный объект

Размер	Длин-ный	Корот-кий	Узкий	Широ-кий	Высо-кий	Низкий	Толс-тый	Тонкий

			t^0	
Расстояние	Направление (местонахожде-ние)	Качество	Температура	Вес

			1	∞
Ощущение запаха	Слабый запах	Сильный запах	Один	Много

		+	+	—
Ощущение вкуса	Звук	Неограниченные возможности анализатора	Ограниченные возможности анализатора	Невозможность выполнения функции

2.2 ММЧ

Человечки твердого вещества	Человечки жидкого вещества	Человечки газообразного вещества	Можно сломать	Можно сжать	Прочность на разрыв	Прочность на сгиб

					V
Взаимо-действие с огнем	Взаимо-действие с водой	Упругость	Хрупкость	Пластич-ность	Объем

2.3 Свет, звук, электричество.

Электрическая энергия	Световая энергия	Звуковая энергия	Тепловая энергия	Энергия движения

3. Сводная таблица возможностей анализаторов.

	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-
	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
							t^0				

4. Опыты, рекомендуемые для проведения во время занятий и в свободное время.

4.1 Тепловые явления.

ЧТО ХОЛОДНЕЕ?

Положите на столе, рядом, деревянную доску и зеркало. Между ними положите комнатный термометр. Спустя какое-то— довольно долгое — время можно считать, что температуры деревянной доски и зеркала сравнялись.

Дотроньтесь ладонью до зеркала. Вы почувствуете холод стекла. Тут же дотроньтесь до доски. Она покажется значительно теплее.

Ваши руки имеют температуру около 36,6°. Это температура тела здорового человека. А температура стекла в комнате, скажем, 20°. Как хороший проводник тепла, стекло сразу же начнет нагреваться от вашей руки, начнет с жадностью «выкачивать» из нее теплоту. От этого

вы и ощущаете холод в ладони. Дерево хуже проводит тепло. У него в нашем опыте температура тоже 20°, и оно тоже начнет «перекачивать» в себя тепло, нагреваться от руки, но делает это значительно медленнее, поэтому вы не ощущаете резкого холода. Вот дерево и кажется теплее стекла, хотя и у того и у другого температура одинаковая.

НАГРЕВАНИЕ БЕЗ ОГНЯ

Возьмите кусок медной или железной проволоки толщиной около одного миллиметра и начните его быстро сгибать и разгибать. Место сгиба сильно нагреется. Когда вы бьете молотком по металлу (например, выпрямляете какой-нибудь металлический прут или забиваете большой гвоздь), место, по которому ударяете молотком, сильно нагревается. Механическая энергия перешла в тепловую.

Трением можно нагреть и дерево. Возьмите сухую доску, сделайте в ней небольшую выемку, вставьте в нее слегка заостренный конец палочки и начните быстро вращать ее ладонями в одну и другую сторону, нажимая на доску. Конец палочки сильно нагреется от трения. В давние времена добывали огонь трением, спичек не было.

ПОГЛОЩЕНИЕ ТЕПЛОТЫ

Возьмите металлическую консервную банку среднего размера. На наружной ее стороне с помощью лейкопластыря прикрепите квадратик белой бумаги, а на противоположной (тоже наружной) стороне прикрепите такой же по размеру квадратик бумаги, но покрашенный с двух сторон черной тушью.

Затем возьмите две монеты и положите на середину каждого из них по одинаковому маленькому, с горошину, кусочку стеариновой свечи. Держа монету плоскогубцами, поднесите ее к пламени свечи или газовой плиты. Как только стеарин расплавится, наклоняйте монету в разные стороны, чтобы стеарин покрыл ее поверхность тонким слоем. Перевернув монету, приложите ее к середине белого квадратика и прижмите к банке тряпкой. Дайте стеарину застыть и, когда монета будет держаться, таким же способом приклейте вторую монету к середине черного квадратика.

Когда все будет готово, налейте в банку до самого верха кипяток и наблюдайте, что произойдет с монетами.

Сначала довольно быстро отпадет монета с черного квадратика, а через несколько секунд отпадет и другая монета — с белой бумажки.

Условия для монет были созданы совершенно одинаковые, разница была только в цвете поверхностей бумажных квадратиков, которыми они были приклеены к банке. Черный квадратик нагрелся быстрее белого, и монета с него отпала раньше.

ШЛАГБАУМ

Соберите из металлического конструктора шлагбаум. Медную проволоку (3-4 метра) одним концом привяжите к шлагбауму, а другой конец к неподвижной опоре. Шлагбаум статично закрепить на столе. Нагревайте проволоку равномерно по всей длине. От тепла проволока будет удлиняться, а шлагбаум – опускаться. Остывая, проволока станет укорачиваться и тянуть шлагбаум вверх.

НАГРЕВАНИЕ МОНЕТЫ

Возьмите монету, положите ее на дощечку и по противоположным краям монеты забейте в дощечку по гвоздику с таким расчетом, чтобы она свободно проходила между ними. После этого монету надо нагреть и снова попытаться провести между гвоздями. Если монету нагреть достаточно сильно, она не пройдет между ними.

4.2 Трение

СЕКРЕТ СКОЛЬЗЯЩЕГО КАРАНДАША

Положите на книгу шестигранный карандаш параллельно ее корешку. Медленно поднимайте верхний край книги до тех пор, пока карандаш не начнет скользить вниз. Чуть уменьшите наклон книги и закрепите ее в таком положении, подложив под нее что-нибудь. Теперь карандаш, если его снова положить на книгу, съезжать не будет. Его удерживает на

месте сила трения — сила трения покоя. Но стоит эту силу чуть ослабить — а для этого достаточно щелкнуть пальцем по книге,— и карандаш поползет вниз, пока не упадет на стол. (Тот же опыт можно проделать, например, с пеналом, спичечным коробком, ластиком и т. п.)

Сила трения движения (при других одинаковых условиях) обычно меньше силы трения покоя. В данном случае она оказалась не в состоянии удержать карандаш на наклонной плоскости.

ЗАМЕНА ОДНОГО ТРЕНИЯ ДРУГИМ

Трение движения бывает двух видов: трение скольжения и трение качения. Трение качения значительно меньше трения скольжения. Поэтому в технике скользящие подшипники и стараются заменить шариковыми или роликовыми.

Чтобы толстую книгу передвинуть по столу одним пальцем, надо приложить некоторое усилие. А если под книгу подложить два круглых карандаша, которые будут в данном случае роликовыми подшипниками, книга легко передвинется от слабого толчка мизинцем.

4.3 Свойства жидкостей

ПОВЕДЕНИЕ ДВУХ КАПЕЛЬ.

Подготовьте для этого опыта стеклянную пластинку. Хорошо ее вымойте мылом и теплой водой. Когда она высохнет, протрите одну сторону ваткой, смоченной в одеколоне. Ничем ее поверхности не касайтесь, а брать пластинку теперь нужно только за края. Возьмите кусочек гладкой белой бумаги и накапайте на него стеарин

со свечи, чтобы на нем получилась ровная плоская стеариновая пластинка размером с донышко стакана. Положите рядом стеариновую и стеклянную пластинки. Капните из пипетки на каждую из них по маленькой капле воды. На стеариновой пластинке получится полушарие диаметром примерно 3 миллиметра, а на стеклянной пластинке капля растечется. Теперь возьмите стеклянную пластинку и наклоните ее. Капля уже и так растеклась, а теперь она потечет дальше. Молекулы воды охотнее притягиваются к стеклу, чем друг к другу. Другая же капля будет кататься по стеарину при наклонах пластинки в разные стороны. Удержаться на стеарине вода не может, она его не смачивает, молекулы воды притягиваются друг к другу сильнее, чем к молекулам стеарина.

ПЛАВАЮЩАЯ БРИТВА.

Лезвие безопасной бритвы, несмотря на то, что оно стальное, может плавать на поверхности воды. Нужно только позаботиться, чтобы оно не смачивалось водой. А для этого его нужно слегка смазать жиром. Положите осторожно лезвие на поверхность воды.

Поперек лезвия положите иголку, а на концы лезвия — по одной кнопке. Груз получится довольно солидный, и даже видно, как бритва вдавилась в воду. Создается впечатление, будто на поверхности воды упругая пленка, которая и держит на себе такой груз.

Можно заставить плавать и иголку, смазав ее предварительно тонким слоем жира. Класть на воду ее надо очень осторожно, чтобы не проколоть поверхностный слой воды.

ПРИТЯЖЕНИЕ ПРОБОК.

На поверхность чистой воды положите два одинаковых кусочка пробки. Кончиком спички направьте их к середине чашки. Как только расстояние между пробками уменьшится до половины сантиметра, этот водяной промежуток между пробками сам сократится, и пробки быстро притянутся друг к другу. Но не только друг к другу стремятся пробки. Они охотно притягиваются и к краю чашки, стоит только их приблизить к нему на небольшое расстояние. Отчего это происходит? Вода хорошо смачивает пробки или стенку чашки и постепенно поднимается по ним вверх. Поверхность воды сокращается. В узком промежутке это сокращение происходит заметнее, оно и стягивает пробки друг к другу или к стенке чашки.

ПРИЛИПАНИЕ К ВОДЕ

Возьмите деревянную палочку, проткните ею пробку. На этой же палочке на расстоянии полутора сантиметров от пробки укрепите кружок из плотной рисовальной бумаги. На другом

конце палочки прикрепите небольшой грузик. Если опустить обработанную таким образом палочку в стакан с водой, то она должна погрузиться в воду так, чтобы уровень воды находился у верхнего края пробки. Этого легко добиться, изменяя вес грузика. Теперь нажмите на палочку, чтобы бумажный кружок коснулся поверхности воды. Если отнять руку, кружок так и останется прилипшим к воде. Вода смочила нижнюю поверхность кружка, а силы сцепления между бумагой и водой не дают возможности кружку подняться, хотя пробка, стремясь всплыть, и старается оторвать его от воды.

МЫЛЬНЫЕ ПУЗЫРИ.

При выдувании мыльного пузыря силы поверхностного натяжения раствора мыла образуют форму шара. Пленка пузыря очень тонкая, и все-таки, несмотря на это, она состоит из трех слоев: два слоя мыльной воды, а между ними слой почти чистой воды.

Кроме выдувания пузырей, интересно наблюдать мыльные пленки, натянутые на рамочки из проволоки, на каркасы, состоящие из таких рамочек. Каркасы можно изготовить из проволоки в виде различных геометрических фигур. Они должны быть небольшого размера, чтобы их легче можно было окунуть в чашку с мыльным раствором. Предварительно каркас надо хорошо вымыть с мылом, чтобы на проволоке не остались частички жира. Когда вы вынимаете каркас из мыльной воды, все его рамочки затягиваются мыльной пленкой. Попробуйте проколоть одну из поверхностей — и вы увидите, что пленка примет совершенно другой вид, но так, что площадь ее поверхности будет опять наименьшей из возможных.

4.4 Свойства воздуха

ВОДА В ПЕРЕВЕРНУТОМ СТАКАНЕ.

Налейте в стакан воду до самого края. Прикройте стакан листком плотной бумаги и, придерживая бумагу ладонью, быстро переверните, стакан кверху дном. Теперь уберите ладонь. Вода из стакана не выльется.

Давление атмосферного воздуха на бумажку больше давления воды на нее.

Вот почему бумажка не отпадает.

НАГРЕВАНИЕ ВОЗДУХА В ПРОБИРКЕ

Заткните пробкой пустую пробирку и нагрейте ее над спиртовкой. При нагревании воздух в пробирке расширяется и выталкивает пробку.

ОПЫТ С НАГРЕТЫМ СТАКАНОМ

Хорошо прогрейте стакан (постепенно, чтобы он не лопнул) кипятком и опустите его кверху дном в тарелку с горячей водой. Положите на воду пробку, которая должна попасть внутрь стакана. Дно тарелки, где стоит стакан, тоже почти без воды. Оставьте теперь на продолжительное время тарелку с водой и стаканом, пока все это хорошо не остынет. Когда, наконец, вода и стакан остынут, вы увидите, что вода внутри стакана вместе с пробкой поднялась выше уровня воды в тарелке. Воздух, находящийся в стакане, остыл, сжался, стал занимать меньше места, а наружное атмосферное давление вогнало воду из тарелки внутрь стакана.

ОПЫТ С ОТКРЫТОЙ ДВЕРЬЮ И СВЕЧОЙ

Если в холодную погоду приоткрыть дверь на улицу и в низу и вверху образовавшейся щели держать по зажженной свече, то можно наблюдать, что пламя нижней свечи направлено внутрь квартиры, а пламя верхней – наружу. Это происходит потому, что теплый воздух в квартире поднимается и выходит через щель на верху. А холодный воздух тяжелее. И он входит в помещение снизу на место теплого воздуха. Именно так и возникает ветер в природе.

4.5 Звук

ГОЛОСА РАСЧЕСОК

Высота звука зависит от частоты колебаний звучащего тела. Возьмите три расчески с разной частотой зубьев. Если вы будете проводить их зубьями по куску плотной бумаги, открытки или по куску целлулоидной пленки, то в зависимости от частоты зубьев услышите звук различной высоты.

Та расческа, которая имеет крупные зубья, расположенные не очень часто, звучит более низким тоном, чем та расческа, у которой зубья мельче и частота их больше. А расческа с очень частыми зубьями (такую расческу обычно называют «частый гребень») звучит еще выше. Чистого музыкального тона в этом опыте вы не добьетесь, но разницу в высоте звука заметите хорошо.

ЛОЖЕЧНЫЙ ЗВОН

Сравним на небольшом опыте, как проводят звук воздух и обыкновенная веревка, в данном случае как «представительница» твердых тел. Подвесьте на двух небольших веревочках столовую ложку и ударьте ею об стол. Вы услышите довольно слабенький звон. Но если этот звон будет идти в ваши уши не по воздуху, а через веревки, на которых висит ложка (для этого надо прижать концы веревок к слуховым отверстиям ушей), вы услышите громкий, похожий на колокольный, звон.

Теперь проделайте опыт, меняя ложки на веревках. Сначала подвесьте большую металлическую суповую (разливную) ложку и, ударяя о край стола, прослушайте, как она звучит. Затем еще раз для сравнения прослушайте обыкновенную столовую ложку. И, наконец, прослушайте чайную ложку. Во всех трех случаях ложки звучат по-разному: самый низкий, басистый тон был у разливной, большой ложки, немного выше тоном был звон столовой ложки и самый высокий тон был у маленькой, чайной ложки. Звучание ложек зависело от частоты их колебаний. Чем больше ложка, тем частота ее колебаний меньше и, следовательно, звук ниже.

4.6 Свет

СКЛАДЫВАЯ ЦВЕТА

Для наших опытов воспользуемся волчком. Это картонный кружок, проткнутый заостренной спичкой.

На картонный кружок сверху будет накладываться кружок из плотной бумаги, окрашенной по секторам всеми цветами радуги: фиолетовым, синим, голубым, зеленым, желтым, оранжевым, красным. Сектора на бумажном кружке (они должны быть одинакового размера) закрасьте очень слабым, почти прозрачным слоем акварельной краски. При вращении волчка получится светло-серый, почти белый цвет.

Волчком можно смешивать разные цвета. Например, желтый и голубой. Закрасьте этими красками поочередно сектора кружка. При вращении волчка получится зеленый цвет.

Главное условие успешности опытов:

сектора на кружках делайте одинакового размера и не прочерчивайте их черным карандашом, чтобы не было лишнего загрязнения получаемого цвета.

4.7 Электричество

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО НА РАСЧЕСКАХ

Для наших опытов понадобятся три расчески из пластмассы. Повесьте на нитке расческу, привязав нитку к ее середине. Другую расческу наэлектризуйте трением о сухую шерстяную материю или о свои волосы. Приблизьте конец наэлектризованной расчески к концу расчески висящей. Висящая расческа повернется на нитке. Не дотрагиваясь до нее, можно заставить ее вращаться на нитке в одну сторону. А когда нитка немного закрутится, и расческа будет вращаться в обратную сторону, можно будет ее остановить на расстоянии с помощью наэлектризованной расчески, которую вы держите в руке.

Если вы висящую на нитке расческу тоже наэлектризуете, потерев ее о материю, как и ту расческу, которая у вас в руке, то теперь расчески не будут притягиваться друг к другу, а, наоборот, висящая расческа начнет отворачиваться.

С тремя расческами можно проделать такой опыт. Соедините две одинаковые расчески крестообразно, вставив одну в середину другой. Подвесьте получившуюся крестовину на тонкой нитке. Приближая поочередно к концам висящих расчесок третью, наэлектризованную, можно заставить крестовину вращаться.

ЭЛЕКТРИЗАЦИЯ НИТКИ

Поставьте на небольшое возвышение катушку ниток. Конец нитки длиной 15—20 сантиметров опустите вниз.

Приблизьте к нитке наэлектризованную о ваши волосы или о шерстяную материю расческу — она притянет к себе нитку. Но если нитка зарядится тем же самым электричеством, которым заряжена расческа, нитка не будет притягиваться, а, наоборот, отодвинется.

ЭЛЕКТРИЗАЦИЯ ВОДЫ

Вода, если в ней нет примесей, электричество не проводит, а значит, она хороший изолятор. Ее тоже можно наэлектризовать на расстоянии. Пустите из крана очень тонкую струйку воды, самую тонкую, какая только получится. Струя должна вытекать совершенно спокойно, ровно.

Поднесите к ней немного ниже крана наэлектризованную расческу. Вы увидите, как струя отклонилась к ней. На расстоянии, через воздушный промежуток, в струе появились электрические заряды. На той стороне струи, которая ближе к расческе, заряды получаются противоположного знака, а на дальней от расчески стороне электрические заряды будут такие же, как и на самой расческе. Ближние противоположные заряды потянутся, чтобы соединиться с зарядами расчески, и струя отклонится в том же направлении. Происходит то же самое, что и с ниткой в предыдущем опыте. Только когда мы электризуем струю, мы не даем ей дотянуться, до расчески.

ЭЛЕКТРИЗАЦИЯ МЫЛЬНОГО ПУЗЫРЯ

Наэлектризовать можно даже мыльный пузырь. Выдуйте соломинкой или тонкой трубочкой мыльный пузырь. Как только вы к нему приблизите наэлектризованную расческу, он потянется к ней и даже оторвется от соломинки. Но, долетев до расчески, пузырь, конечно, тут же лопнет.

4.8 Магнетизм

ОПЫТ С ЖЕЛЕЗНЫМИ ОПИЛКАМИ

С помощью ножовки или напильника приготовьте небольшое количество железных опилок. Насыпьте их на бумажку или тонкую картонку и поднесите под них сильный магнит.

При передвижении бумажки над магнитом опилки начнут создавать разные узоры. Опилки стараются расположиться вдоль магнитных силовых линий. При передвижениях бумажки эти узоры меняются. Таким образом, с помощью опилок можно как бы сделать видимым магнитное поле, точнее, его отдельные силовые линии.

МАГНИТНЫЕ КАРТИНЫ

Узоры, образованные мелкими опилками, которые располагаются вдоль силовых линий магнита, можно зафиксировать, даже сделать нечто вроде картин, так что они и в самом деле способны будут украшать внутренность комнаты.

Возьмите кусок стекла нужного для ваших целей размера и нанесите на стекло немного парафина. Дальше стекло надо аккуратно подогреть на утюге или на электроплитке, так чтобы парафин растекся тонким слоем.

Теперь надо положить под стекло магнит или несколько магнитов и посыпать через ситечко железные опилки на слой расплавленного парафина.

Поднимите стекло решительным движением вверх, затем снова подогрейте его, до размягчения парафина. Когда парафин вновь застынет, опилки, «утонув» в нем, сохранят картину магнитного поля. Можно накрыть ее точно таким же куском стекла и окантовать лейкопластырем — получится необычный «эстамп».

5. Моделирование

КАК ИЗГОТОВИТЬ БУМАГУ

Замочите старую газету на ночь в мисочке. На следующий день слейте воду. С помощью миксера или деревянной ложечки превратите размокшую бумагу в однородную массу. Миксер

после этого тщательно промойте. Если вы хотите получить цветную бумагу, добавьте в массу немного краски.

Переложите массу в другую мисочку и добавьте воды. Хорошо перемешайте. Затем опустите туда проволочную сетку, на которой и осядет будущая бумага..

Постелите кусок ткани на гладкую плоскую поверхность. Быстро и осторожно перенесите на нее сетку с бумажной массой и положите массой вниз. Плотно прижмите сетку и осторожно ее снимите; бумажная масса останется на ткани. Накройте массу вторым куском ткани и снова плотно прижмите.

То же самое проделайте с оставшейся бумажной массой, положив ее на один кусок ткани и накрыв другим. Затем накройте все это полиэтиленовой пленкой, поверх которой положите груз.

Через несколько часов, когда масса уже станет бумагой, осторожно снимите полученные листы и разложите их на газеты для полной просушки. Высохшей бумагой можно пользоваться для заметок и пр.

«ФОНТАН» ИЗ БУТЫЛКИ

Этот опыт продемонстрирует вам, как расширяется нагретый воздух. Вам понадобятся стеклянная бутылка с закручивающейся пластмассовой пробкой, немного пищевого красителя, соломинка, немного клейкой замазки и иголка.

Проделайте в крышке отверстие при помощи штопора (только не порежьтесь).

Наполните бутылку холодной водой ровно наполовину. Добавьте несколько капель пищевого красителя.

Крепко закрутите крышку. Просуньте в отверстие соломинку и обмажьте пробку вокруг нее клейкой замазкой. Верхний конец соломинки заткните пробкой из клейкой замазки. Проткните иголкой в этой пробке маленькую дырочку.

Осторожно поместите бутылку в глубокую миску с очень горячей водой. Когда воздух в бутылке нагреется, он начнет расширяться и давить на воду, заставляя ее подниматься вверх по соломинке.

ТЕРМОМЕТР ИЗ БУТЫЛКИ

Возьмите маленькую бутылочку, резиновую пробку и стеклянную трубку. Провертите шилом в пробке дырочку, наберите в трубку капельку воды и воткните трубочку в пробку. Пробку с трубочкой вставьте в бутылку.

Для того чтобы капелька подкрашенной воды не выскакивала в тот момент, когда вы вставляете пробку с трубочкой в бутылку, надо предварительно вставить пробку, а трубку с капелькой вставлять в последнюю очередь в дырочку, просверленную в пробке.

ВУЛКАН

Сделайте из прочного картона конус, оставив отверстие наверху. Поместите в отверстие неглубокую пластмассовую банку. Смешайте какой-нибудь красный порошок с питьевой водой, осторожно долейте уксус. И начнется извержение вулкана.

КАК ИЗГОТОВИТЬ «ОБЛАКО»

Этот эксперимент моделирует процесс формирования облаков при охлаждении теплого воздуха. Вам понадобятся большая стеклянная банка маленький металлический противень и немного льда.

Заполните банку горячей водой примерно на 2-5 см.

Положите на противень несколько кубиков льда и поставьте его на банку.

По мере того как воздух внутри банки, поднимаясь кверху, будет охлаждаться, содержащийся в нем водяной пар будет конденсироваться в виде капелек.

КРУГОВОРОТ ВОДЫ В ПРИРОДЕ

Вам потребуются: большой пластмассовый сосуд, банка поменьше и полиэтиленовая пленка. Налейте в сосуд немного воды и поставьте его на солнце, накрыв пленкой. Солнце нагреет воду, она начнет испаряться и, поднимаясь, конденсироваться на прохладной пленке, а затем капать в банку.

ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧИСТОТЫ ВОЗДУХА

Вырежьте переднюю и заднюю стенки у трех коробок из-под молока или сока. Вымойте коробки внутри и хорошо просушите. Вырежьте четыре кусочка белой ткани, чтобы прикрыть отверстия в коробках.

Нанесите очень тонкий слой вазелина на центр каждого кусочка ткани. Прижмите скотчем по одному кусочку ткани (вазелином внутрь) внутри вырезанной стенки каждой коробки. Оставшийся кусочек будет контрольным образцом. Контрольный образец оставьте в группе в чистом сухом месте.

Затем привяжите к коробочкам веревочки и развесьте их в разных местах на участке, игровых площадках, в группе.

Через один месяц соберите коробки и сравните кусочки ткани с вашим контрольным образцом.

СПИЧЕЧНЫЙ ТЕЛЕФОН

Возьмите две спичечные коробки. В центре коробок проделайте отверстия и через них соедините обе коробки ниткой. Чтобы кончики нитки не выскочили из коробок, привяжите к ним спички. Вместо спичечных коробок можно взять любые другие коробочки подходящих размеров: из-под растворимого кофе, косметического крема, йогурта.

ЭФФЕКТ РАДУГИ

Вы можете сами расщепить видимый солнечный свет на отдельные цвета, воспроизведя эффект радуги. Для этого в очень ясный, солнечный день вам понадобятся миска с водой, лист белого картона и маленькое зеркальце.

Поставьте миску с водой на самое солнечное место. Опустите зеркальце в воду и прислоните его к краю миски

Поверните зеркальце под таким углом, чтобы на него падал яркий солнечный свет. Затем перемещайте картон перед миской так, чтобы на нем появилась отраженная «радуга».

ЗЕРКАЛА

Свет, отражаемый вами, дает изображение в зеркале. Однако ваше отражение в зеркале не совсем точно воспроизводит ваш облик. Например, когда вы поднимаете правую руку, отражение показывает, что вы поднимаете левую. Отражение показывает все наоборот.

НАДПИСИ И ЗЕРКАЛА

Зеркальное отражение перевернуло все буквы наоборот, так что прочесть их становится невозможно. Поэтому вы сможете прочесть надпись, отражающуюся в зеркале, если смотреть на нее в еще одно зеркало.

НАБЛЮДЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ЗЕРКАЛ

Экипаж подводной лодки наблюдает за происходящим на поверхности моря с помощью перископа. Перископ представляет собой длинную трубку, на обоих концах которой находятся зеркала.

Содержание.

Объяснительная записка……... 3
Перспективный план……. 4
Конспекты занятий…… 5
Средняя группа…….. 5
1. Как мы познаем мир…….. **5**
1.1. Что могут глаза…… **5**
1.2. Что могут глаза (продолжение)……. **6**
1.3. Что могут глаза (окончание)…….. **8**
1.4. Что могут руки…… **9**
1.5. Что могут руки (окончание)……... **10**
1.6. Что могут уши……. **12**
1.7. Что могут уши (окончание)…… **12**
1.8. Что может нос…….. **13**
1.9. Что может язык……... **14**
1.10. Комплексное итоговое занятие……... **15**
1.11. Путешествие в страну чувств…….. **17**
2. Свойства твердого вещества. …… **19**
2.1. Знакомство с человечками твердого вещества…… **19**
2.2. Дерево и его свойства……. **20**
2.3. Как человек использует свойства дерева……. **21**
2.4. Сравнение свойств бумаги и дерева……. **22**
2.5. Что можно сделать из бумаги…… **24**
2.6. Из чего делают бумагу. Делаем бумагу сами…….. **25**
2.7. Сравнение свойств бумаги и ткани……... **26**
2.8. Сравнение разных видов тканей…… **28**
2.9. «Как рубашка в поле выросла»…….. **29**
2.10. «Лесное ателье»…… **29**
2.11. Сравнение свойств металла и дерева…… **32**
2.12. Сравнение свойств металла и дерева (окончание)…… **34**
2.13. Упругая резина…… **35**
2.14. Хрупкое стекло……. **36**
2.15. Пластичная глина…… **37**
2.16. Удивительная пластмасса…….. **38**

Старшая группа…….. 40
1. Тепловые явления……..... 40
1.1. Греет ли шуба, или как Снегурочке попасть в Африку…….. **40**
1.2. Расширение при нагревании и сжатие при охлаждении…… **41**
2. Трение……... 41
2.1. Что такое трение…….. **41**
2.2. Трение и теплота……. **43**
3. Свойства воды…… 44
3.1. Знакомство с жидкими человечками……. **44**
3.2. Вода в жизни обитателей Земли…… **45**
3.3. Откуда в кране вода…… **46**
3.4. Куда делась вода после дождика…….. **46**
3.5. Смачивание, или почему вода мокрая……. **48**
3.6. Как сделать воду мокрой для всех…… **49**
3.7. Растворы…….. **50**
3.8. Два агрегатных состояния воды (жидкое и твердое)……. **51**
3.9. Замерзание воды……. **52**
4. Другие жидкости……..... 53
4.1. Все твердые вещества могут быть жидкими…… **53**
4.2. Что рассказала сковорода……... **53**
4.3. Строим лисе дом……...……**55**
Подготовительная группа……. 60
1. Свойства воздуха……..... 60
1.1. Знакомство с человечками газа…… **60**
1.2. Свойства воздуха……. **61**
1.3. Воздух смесь газов…….. **62**
1.4. Чем и как мы дышим…….. **64**
1.5. Откуда прилетел ветер…… **64**
1.6. Ветер на службе человека…….. **65**
1.7. Воздушный океан…… **66**
2. Три агрегатных состояния вещества…… 67
2.1. Три агрегатных состояния воды…… **67**
2.2. Три агрегатных состояния воды (продолжение)……. **68**
2.3. Круговорот воды в природе…….. **68**

2.4. Почему идет снег…… **69**
2.5. Три агрегатных состояния вещества……. **70**
2.6. Диффузия…… **72**
2.7. Приключения МЧ у новогодней елки …… …… **73**
3. Тепловые явления……... **78**
3.1. Теплообмен…… **78**
3.2. Теплопроводность, или почему пальто, шапка и варежки в мороз греют……. **79**
3.3. Нагревание и охлаждение…….. **80**
3.4. Почему в холодильнике холодно…….. **80**
4. Звук…….... **81**
4.1. Что такое звук……. **81**
4.2. Высокие и низкие звуки……. **83**
4.3. Как мы говорим……. **83**
4.4. Как сделать звук громче и как услышать тихие звуки…….. **84**
4.5. Звук помогает видеть…… **85**
4.6. Итоговое занятие…….. **86**
5. Свет…… **89**
5.1. Свет и тень……. **89**
5.2. Отражение света, или как поймать солнечный луч…….. **90**
5.3. Кто раскрасил радугу…… **91**
5.4. Почему небо голубое……. **92**
5.5. Цвета и краски…… **93**
6. Электричество…….. **95**
6.1. Электричество вокруг нас…….. **95**
6.2. Электричество на службе человеку……... **96**
6.3. Электрический ток…….. **97**
7. Магнетизм…….. **99**
7.1. Игры с магнитами……... **99**
7.2. Электромагниты……. **100**
Список литературы…… **102**
Приложения…… **104**
1. Описание модуля…… **104**
2. Пиктограммы…… **104**

2.1. Анализаторы и их возможности…… **104**
2.2. ММЧ…….. **105**
2.3. Звук, свет, электричество……. **106**
3. *Сводная таблица возможностей анализаторов……* **106**
4. *Опыты*…….. **106**
4.1. Тепловые явления…….. **106**
4.2. Трение…….. **107**
4.3. Свойства жидкостей…….. **108**
4.4. Свойства воздуха…… **109**
4.5. Звук……. **109**
4.6. Свет……. **110**
4.7. Электричество…….. **110**
4.8. Магнетизм…….. **111**
***5. Моделирование*……..** **111**