

*О.В. Дыбина,  
Н.П. Рахманова,  
В.В. Цетинина*

# *Неизведанное рядом*



*Занимательные опыты и эксперименты  
для дошкольников*

*Творческий Центр "Сфера"  
Москва*

## Содержание

<b>Поисково-познавательная деятельность в младшей группе.....</b>	<b>3</b>	Многообразие живых организмов как приспособление к окружающей среде.....	<b>40</b>
<i>Неживая природа.....</i>	<i>3</i>	<i>Неживая природа.....</i>	<i>41</i>
Вода.....	3	Вода.....	41
Воздух.....	3	Воздух.....	43
Свет, цвет.....	4	Песок, глина, камни.....	45
Вес, притяжение.....	5	Свет, цвет.....	46
Звук.....	5	Магниты, магнетизм.....	48
Теплота.....	6	Электричество.....	50
<i>Человек.....</i>	<i>7</i>	Вес, притяжение.....	51
<i>Человек. Рукотворный мир.....</i>	<i>8</i>	Звук.....	52
Свойства материалов.....	8	Теплота.....	54
 		Земля. Космос.....	55
<b>Поисково-познавательная деятельность в средней группе.....</b>	<b>10</b>	<i>Человек.....</i>	<i>57</i>
<i>Живая природа.....</i>	<i>10</i>	<i>Человек. Рукотворный мир.....</i>	<i>59</i>
Растения и животные как живые организмы: рост, потребности, размножение.....	10	Свойства материалов.....	59
Характерные особенности сезонов.....	11	<i>Человек. Рукотворный мир. Преобразование.....</i>	<i>60</i>
Многообразие живых организмов как приспособление к окружающей среде.....	13	 	
<i>Неживая природа.....</i>	<i>14</i>	<b>Поисково-познавательная деятельность в подготовительной к школе группе.....</b>	<b>65</b>
Вода.....	14	<i>Живая природа.....</i>	<i>65</i>
Воздух.....	15	Строение, значение, функции, видоизменения частей растения.....	65
Песок, глина, камни.....	16	Характерные особенности сезонов в разных природно-климатических зонах.....	66
Свет, цвет.....	18	Характерные особенности факторов внешней среды. Природные зоны.....	67
Магниты, магнетизм.....	19	Многообразие живых организмов как приспособление к окружающей среде.....	68
Вес, притяжение.....	20	Эволюция.....	70
Звук.....	21	<i>Неживая природа.....</i>	<i>72</i>
Теплота.....	21	Вода.....	72
<i>Человек.....</i>	<i>22</i>	Воздух.....	73
<i>Человек. Рукотворный мир.....</i>	<i>24</i>	Свет, цвет.....	76
Свойства материалов.....	24	Магниты, магнетизм.....	78
<i>Человек. Рукотворный мир. Преобразование.....</i>	<i>25</i>	Электричество.....	79
 		Вес, притяжение.....	79
<b>Поисково-познавательная деятельность в старшей группе.....</b>	<b>28</b>	Звук.....	80
<i>Живая природа.....</i>	<i>28</i>	Теплота.....	83
Растения и животные как живые организмы: дыхание, питание, развитие, размножение и потребности.....	28	Земля. Космос.....	85
Строение, значение, функции, видоизменения частей растения.....	33	<i>Человек. Рукотворный мир.....</i>	<i>85</i>
Характерные особенности факторов внешней среды (экосистемы).....	38	Свойства материалов.....	85
 		Человек. Рукотворный мир. Преобразование.....	86
 		<b>Этапы усложнения в поисково-познавательной деятельности дошкольников.....</b>	<b>92</b>

# ПОИСКОВО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В МЛАДШЕЙ ГРУППЕ

## *НЕЖИВАЯ ПРИРОДА*

### ВОДА

#### Узнаем, какая вода

**Задачи:** Выявить свойства воды: прозрачная, без запаха, льется, в ней растворяются некоторые вещества, имеет вес.

**Материалы и оборудование:** Три одинаковые емкости, закрытые крышками: одна пустая; вторая с чистой водой, залитой под крышку, т.е. полная; третья — с окрашенной жидким красителем (фиточай) водой и с добавленным ароматизатором (ванильным сахаром); стаканчики для детей.

**Ход:** Взрослый показывает три закрытые емкости и предлагает угадать, что в них. Дети исследуют их и определяют, что одна из них легкая, а две — тяжелые, в одной из тяжелых емкостей — окрашенная жидкость. Затем сосуды открывают, и дети убеждаются, что в первой емкости ничего нет, во второй — вода, а в третьей — чай. Взрослый просит детей объяснить, как они догадались, что находится в емкостях. Вместе они выявляют свойства воды: наливают в стаканчики, добавляют сахар, наблюдают, как сахар растворился, нюхают, пробуют на вкус, переливают, сравнивают вес пустого и полного стаканчика.

#### Изготовление цветных льдинок

**Задачи:** Познакомить с тем, что вода замерзает на холоде, что в ней растворяется краска.

**Материалы и оборудование:** Стаканчики, краска, полочки для размещения, формочки, веревочки.

**Ход:** Взрослый показывает цветные льдинки и просит детей подумать, как они сделаны. Вместе с детьми размешивает краску в воде, заливает воду в формочки, опускает в них веревочки, ставит на поднос, выносит на улицу, во время прогулки следит за процессом замерзания. Затем дети вынимают льдинки из формочек и украшают ими участок.

### ВОЗДУХ

#### Что в пакете?

**Задачи:** Обнаружить воздух в окружающем пространстве.

**Материалы и оборудование:** Полиэтиленовые пакеты.

**Ход:** Дети рассматривают пустой полиэтиленовый пакет. Взрослый спрашивает, что находится в пакете. Отвернувшись от детей, он набирает в пакет воздух и закручивает открытый конец так, чтобы пакет стал упругим. Затем показывает наполненный воздухом закрытый пакет и вновь спрашивает, что в пакете. Открывает пакет и показывает, что в нем ничего нет. Взрослый обращает внимание на то, что, когда открыли пакет, тот перестал быть упругим. Объясняет, что в нем был воздух. Спрашивает, почему кажется, что пакет пустой (воздух прозрачный, невидимый, легкий).

#### Игры с соломинкой

**Задачи:** Познакомить с тем, что внутри человека есть воздух, и обнаружить его.

**Материалы и оборудование:** Трубочки для коктейля (или от чупа-чупс), емкость с водой.

**Ход:** Дети рассматривают трубочки, отверстия в них и выясняют, для чего нужны отверстия (сквозь них что-нибудь вдувают и выдувают). Взрослый предлагает детям подуть в трубочку, подставив ладошку под струю воздуха, а затем спрашивает, что они почувствовали, когда дули, откуда появился ветерок (выдохнули воздух, который перед этим вдохнули). Взрослый рассказывает, что воздух нужен человеку для дыхания, что он попадает внутрь человека при вдохе через рот или нос, что его можно не только почувствовать, но и увидеть. Для этого нужно подуть в трубочку, конец которой опущен в воду. Спрашивает, что увидели дети, откуда появились пузырьки и куда исчезли (это из трубочки выходит воздух; он легкий, поднимается через водичку вверх; когда весь выйдет, пузырьки тоже перестанут выходить).

### **Игры с воздушным шариком и соломинкой**

**Задачи:** Познакомить с тем, что внутри человека есть воздух, и обнаружить его.

**Материалы и оборудование:** Воздушные шарики, емкость с водой, два воздушных шара (один надут слабо — мягкий, другой надут сильно — упругий).

**Ход:** Взрослый вместе с детьми рассматривает два воздушных шара. Дети играют с тем и другим и выясняют, с каким удобнее играть и почему (с тем, который больше надут, так как он легко отбивается, «летает», плавно опускается и пр.). Обсуждают причину различия в свойствах: один упругий, потому что он сильно надут, а другой — мягкий. Взрослый предлагает подумать, что нужно сделать со вторым шариком, чтобы с ним тоже было хорошо играть (побольше надуть); что находится внутри шарика (воздух); откуда воздух берется (его выдыхают).

Взрослый показывает, как человек вдыхает и выдыхает воздух, подставив руку под струю воздуха. Выясняет, откуда берется воздух внутри человека (его вдыхают).

Взрослый организует игры со вторым шариком: надувает его, чтобы он стал упругим, опускает шарик отверстием в воду, чтобы дети наблюдали, как сдувается шарик и выходит через пузырьки воздух. В конце игры взрослый предлагает детям повторить опыт самим.

### **Надувание мыльных пузырей**

**Задачи:** Научить пускать мыльные пузыри; познакомить с тем, что при попадании воздуха в каплю мыльной воды образуется пузырь.

**Материалы и оборудование:** Тарелка (поднос), стеклянная воронка, соломинка, палочки с колечками на конце, мыльный раствор в емкости (не использовать туалетное мыло).

**Ход:** Взрослый наливает в тарелку или на поднос 0,5 стакана мыльного раствора, кладет в середину тарелки предмет (например, цветок) и накрывает его стеклянной воронкой. Затем дует в трубочку воронки и, после того как образуется мыльный пузырь, наклоняет воронку и освобождает из-под нее пузырь. На тарелке должен остаться предмет под мыльным колпаком (можно вдуть при помощи соломинки в большой пузырь несколько маленьких пузырьков). Взрослый объясняет детям, как получается пузырь, и предлагает им самим надуть мыльные пузыри. Вместе они рассматривают и обсуждают; почему увеличился в размере пузырь (туда проник воздух); откуда взялся воздух (мы его выдохнули из себя); почему одни пузыри маленькие, а другие большие (разное количество воздуха).

### **Ветер по морю гуляет**

**Задачи:** Обнаружить воздух.

**Материалы и оборудование:** Таз с водой, модель парусника.

**Ход:** Взрослый опускает парусник на воду, дует на парус с разной силой. Дети наблюдают за движением парусника. Выясняют, почему плывет лодочка, что ее толкает (ветерок); откуда берется ветер-воздух (мы его выдыхаем). Затем проводится соревнование «Чей парусник быстрее доплывет до другого края». Взрослый обсуждает с детьми, как надо дуть, чтобы парусник быстрее или дольше плыл (набрать больше воздуха и сильно или дольше его выдыхать). Затем взрослый спрашивает у детей, почему нет пузырьков воздуха, когда мы дуем на парус (пузырьки образуются, если «вдуть» воздух в воду, и тогда он поднимается из воды на поверхность).

### **СВЕТ, ЦВЕТ**

#### **Что в коробке?**

**Задачи:** Познакомить со значением света, с источниками света (солнце, фонарик, свеча, лампа); показать, что свет не проходит через непрозрачные предметы.

**Материалы и оборудование:** Коробка с крышечкой, в которой сделана прорезь; фонарик, лампа.

**Ход:** Взрослый предлагает детям узнать, что находится в коробке (неизвестно) и как обнаружить, что в ней (заглянуть в прорезь). Дети смотрят в прорезь и отмечают, что в коробке темнее, чем в комнате. Взрослый спрашивает, что нужно сделать, чтобы в коробке стало светлее (полностью открыть прорезь или снять крышку, чтобы свет попал в коробку и осветил предметы внутри нее). Взрослый открывает прорезь, и после того как дети убеждаются, что в коробке стало светло, рассказывает о других источниках света — фонарике и лампе, которые по очереди зажигает и ставит внутрь коробки, чтобы дети увидели свет через прорезь. Вместе с детьми сравнивает, в каком случае лучше видно, и делает вывод о значении света.

### **Волшебная кисточка**

**Задачи:** Познакомить с получением промежуточных цветов путем смешения двух (красного и желтого — оранжевый, синего и красного — фиолетовый, синего и желтого — зеленый).

**Материалы и оборудование:** Красная, синяя и желтая краски; палитра; кисточка; пиктограммы с изображением двух цветочных пятен; листы с тремя нарисованными контурами воздушных шаров; образец для закрашивания, в котором три тройки воздушных шаров (в каждой тройке два шара закрашены — красный и желтый, красный и синий, синий и желтый, а один — нет).

**Ход:** Взрослый знакомит детей с волшебной кисточкой и предлагает им закрасить на листах с контурами по два шарика, как на образце. Взрослый рассказывает, как краски поспорили о том, кто из них красивее, кому закрашивать оставшийся шарик, и как волшебная кисточка их подружила, предложив краскам раскрасить оставшийся шарик вместе. Затем взрослый предлагает детям смешать на палитре краски (в соответствии с пиктограммой), закрасить новой краской третий шарик и назвать получившийся цвет. Дети работают последовательно (смешивают, закрашивают) над каждым цветом.

### **ВЕС, ПРИТЯЖЕНИЕ**

#### **Легкий — тяжелый**

**Задачи:** Показать, что предметы бывают легкие и тяжелые. Научить определять вес предметов и группировать предметы по весу (легкие — тяжелые).

**Материалы и оборудование:** Чебурашка и Крокодил Гена, разнообразные предметы и игрушки; непрозрачные емкости с песком и листьями, камешками и пухом, водой и травой; подбор символа («тяжелый», «легкий»).

**Ход:** Крокодил Гена и Чебурашка выбирают игрушки, которые каждый из них хочет взять с собой к друзьям. Предлагается несколько вариантов выбора игрушек:

- игрушки из одного материала, но разные по размеру. Взрослый спрашивает, почему Гена возьмет игрушки большего размера, и проверяет ответы детей, взвешивая игрушки на руках;
- игрушки из одного материала, но одни полые внутри, а другие заполнены песком. Взрослый спрашивает, какие игрушки возьмет Чебурашка и почему;
- игрушки одного размера из разных материалов. Взрослый выясняет, кто какую игрушку понесет и почему.

Затем взрослый предлагает детям выбрать «угощение» в ведерках, которые могут донести Чебурашка и Гена, и выясняет: как узнать, какое ведерко сумеет донести Чебурашка, а какое — Гена? Взрослый проверяет предположения детей, рассматривая вместе с ними содержание ведерок.

Потом выясняется, что Крокодил Гена и Чебурашка переезжают на новую квартиру. Дети определяют, кто из них какие предметы будет переносить: группируют предметы по признаку «легкий — тяжелый» с учетом размера и материала.

### **ЗВУК**

#### **Что звучит?**

**Задачи:** Научить определять по издаваемому звуку предмет.

**Материалы и оборудование:** Дощечка, карандаш, бумага, металлическая пластина, емкость с водой, стакан.

**Ход:** За ширмой слышны различные звуки. Взрослый выясняет у детей, что они услышали и на что похожи звуки (шелест листьев, вой ветра, скачет лошадка и т.д.). Затем взрослый убирает ширму, и дети рассматривают предметы, которые за ней находились. Спрашивает, какие предметы надо взять и что с ними нужно сделать, чтобы услышать шорох листьев (прошуршать бумагой). Аналогичные действия проводятся с остальными предметами: подбираются предметы, издающие разные звуки (шум ручья, цокот копыт, стук дождя и т.д.).

### Музыка или шум?

**Задачи:** Научить определять происхождение звука и различать музыкальные и шумовые звуки.

**Материалы и оборудование:** Металлофон, балалайка, трубочка, ксилофон, деревянные ложки, металлические пластины, кубики, коробочки со «звуками» (наполненные пуговицами, горохом, пшеном, перышками, ватой, бумагой и др.).

**Ход:** Дети рассматривают предметы (музыкальные и шумовые). Взрослый выясняет вместе с детьми, какие из них могут издавать музыку. Дети называют предметы, извлекают один-два звука, вслушиваясь в них. Взрослый проигрывает на одном из инструментов несложную мелодию и спрашивает, какая это песенка. Затем выясняет, получится ли песенка, если просто постучать по трубочке (нет); как назвать то, что получится (шум). Дети рассматривают коробочки со «звуками», заглядывая в них, и определяют, одинаковые ли будут звуки и почему (нет, так как разные предметы «шумят» по-разному). Затем извлекают звук из каждой коробочки, стараясь запомнить шум разных коробочек. Одному из детей завязывают глаза, остальные по очереди извлекают звуки из предметов. Ребенок с завязанными глазами должен угадать название музыкального инструмента или звучащего предмета.

### ТЕПЛОТА

#### Горячо — холодно

**Задачи:** Научить определять температурные качества веществ и предметов.

**Материалы и оборудование:** Емкости с водой разной температуры, ванночка.

**Ход:** Дети рассматривают емкости с водой. Взрослый предлагает выбрать воду для умывания куклы, выясняет, какой может быть вода (горячей, холодной, теплой); какая вода нужна для умывания (холодной водой умываться неприятно, горячей — можно обжечься, надо выбрать теплую); как определить, какая вода в ведерках (потрогать не воду, а емкости; осторожно, не прикладывая руку надолго к ведру, чтобы не обжечься). Вместе с детьми взрослый выясняет, почему емкости имеют разную температуру (в них вода разной температуры, поэтому они нагрелись по-разному). Дети выливают теплую воду в ванночку и купают куклу. Взрослый спрашивает у детей, где взять еще теплой воды, если ее не хватает (налить в тазик холодной воды и добавить горячей). Дети купают кукол, наблюдая за изменениями воды. После купания проверяют температуру емкостей, в которых была вода: она одинакова, так как без воды емкости быстро остыли. Взрослый обсуждает это с детьми.

#### Чудесный мешочек

**Задачи:** Научить определять температуру веществ и предметов.

**Материалы и оборудование:** Мелкие предметы из дерева, металла, стекла (кубики, пластины, шарики).

**Ход:** Дети рассматривают мелкие предметы из дерева, металла, стекла (зеркало), называют их, определяют материалы и складывают предметы в чудесный мешочек. Взрослый предлагает детям достать из мешочка предметы по одному. «Холодные» предметы складывают вместе и выясняют, из чего они сделаны (из железа). Аналогично дети достают из мешочка предметы из дерева, стекла. Взрослый предлагает детям подержать металлические предметы в руках и определить, какими стали предметы (теплыми, они согрелись в руках). Дети меняются предметами, сравнивают их по теплоте. Взрослый уточняет, что произойдет с предметами, если они полежат на холодном подоконнике (они станут холодными). Затем дети выкладывают предметы из разных материалов на подоконник и проверяют (через 5—10 минут), как изменилась их температура (стали прохладными, остыли). Взрослый предлагает детям потрогать предметы руками, чтобы определить, все ли они одинаково холодные. Дети делают вывод, что металлические предметы самые холодные; деревянные — теплее.

## ЧЕЛОВЕК

### Веселые человечки играют

**Задачи:** Познакомить со строением тела человека: туловище, ноги, руки, стопы, пальцы, шея, голова, уши; лицом — нос, глаза, брови, рот; волосами.

**Материалы и оборудование:** Набор игрушек (кукла-голыш, рыбка, любой зверек, птичка), «чудесный мешочек», зеркало, муляжи частей тела человека (туловища, ног, рук, стопы, шеи, головы).

**Ход:** Взрослый предлагает детям поиграть в игру «Чудесный мешочек»: найти в мешочке на ощупь человечка (куклу-голыша). Дети по очереди выполняют задание и объясняют взрослому, как каждый из них узнал, что это человечек (у него есть туловище, две руки, голова и т.д.), и почему не выбрал другую игрушку (у нее есть хвост, крылья и т.д.).

Для эмоционального проживания и активизации обследования тела можно провести музыкальную игру «Где же, где же наши...» (название частей тела) и «Измерялки», когда дети меряются и выясняют, у кого длиннее или короче ноги, руки, кто выше). Можно также предложить игру «Покажи (сделай) то, что я скажу» (попрыгать на одной ноге, показать ухо и т.п.).

### Нарисуем свой портрет

**Задачи:** Познакомить со строением тела человека и пространственным расположением его частей.

**Материалы и оборудование:** Маркеры, губки, зеркала (одно большое, например в зале хореографии, и маленькие), салфетки, кисти, клей.

**Ход:** Взрослый предлагает детям рассмотреть себя в зеркале, запомнить цвет глаз, волос, обвести маркером контуры своего тела и его частей, лица и его частей, т.е. нарисовать свой портрет на зеркале.

### Починим игрушку

**Задачи:** Познакомить со строением тела человека и пространственным расположением его частей. Познакомить с признаками пола (прической, одеждой, именем и пр.), с тем, что лицо может отражать чувства человека (его настроение).

**Материалы и оборудование:** Образцы контура тела человека, части руки, нога, стопа, туловища разного размера, шея, голова (с ушами); изображения эмоциональных состояний человека (разные выражения лица); изображения причесок; одежда для девочки и мальчика.

**Ход:** Взрослый предлагает детям починить игрушки, которые сломались; при этом объясняет необходимость подбора всех частей по размеру, как на образце в виде контура. Когда все части подобраны и наложены на контур, взрослый предлагает детям приклеить их на образец. При выборе головы обращает внимание детей на то, что все лица неодинаковые, и выясняет у них, чем они отличаются (разным настроением), и как дети догадались (по линиям рта, бровей и пр.). Взрослый предлагает детям выбрать лицо, например веселое или грустное; подумать, мальчик это или девочка; приклеить подходящую прическу; подобрать одежду. Придумать им имена.

**Примечание:** всех кукол оставить для дальнейших игр (вырезать их по контуру и подписать предложенные имена на обратной стороне), сделать два гардероба (для мальчиков и для девочек). В дальнейшем для развития игры можно добавлять мебель, посуду и т.д.

### Наши помощники

**Задачи:** Познакомить с органами чувств и их назначением (глаза — смотреть, уши — слышать, нос — определять запах, язык — определять вкус, пальцы — определять форму, структуру поверхности), с охраной органов чувств.

**Материалы и оборудование:** «Чудесная коробочка» (с дырочками, чтобы уловить запах), в которой находится лимон; коробочка с бубном; «чудесный мешочек» с яблоком; мешочек с сахаром; непрозрачный чайник с водой.

**Ход:** Взрослый предлагает детям узнать предметы (лимон, бубен, яблоко и др.) с помощью разных органов чувств. Дети рассказывают, что запах лимона, спрятанного в коробочку, они уловили носом; звук бубна в коробочке они услышали ушами; круглое яблоко в мешочке нащупали руками; непрозрачный чайник с водой они увидели глазами. Затем дети выливают воду в прозрачную емкость и пробуют на вкус языком. Аналогично дети поступают с сахаром. Взрослый подводит детей к выводу о том, что сахар можно узнать только на вкус, предлагает положить его в воду, растворить, а затем попробовать воду. Дети сравнивают вкус воды с сахаром и без него. Взрослый спрашивает, как изменится вкус, если в воду добавить лимон (она станет кислой, кисло-сладкой). Дети добавляют лимон, размешивают и пробуют.

Взрослый беседует с детьми о том, что у людей есть помощники, которые позволяют человеку узнавать про все на свете. Вместе с детьми размышляет о том, что было бы, если бы помощников (органов чувств) не было, и как их сохранить (опасные ситуации, правила охраны органов чувств).

## **ЧЕЛОВЕК. РУКОТВОРНЫЙ МИР**

### **СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ**

#### **Бумага, ее качества и свойства**

**Задачи:** Научить узнавать вещи, сделанные из бумаги, вычленять ее качества (цвет, белизна, гладкость, степень прочности, толщина, впитывающая способность) и свойства (мнется, рвется, режется, горит).

**Материалы и оборудование:** Писчая бумага, ножницы, спиртовка, спички, емкости с водой, алгоритм описания свойств материала.

**Ход:** Дети рассматривают бумагу, взрослый побуждает их к выделению качественных характеристик материала, задавая вопросы о том, какая это бумага; как определить, гладкая она или шершавая, толстая или тонкая. Дети гладят листы бумаги ладонью, ощупывают ее, отвечая на вопросы. Затем взрослый предлагает детям смять лист бумаги (мнется); разорвать его на несколько кусочков (рвется); потянуть за края в разные стороны (нарушается целостность листа; следовательно, материал непрочный); разрезать лист ножницами (режется хорошо); положить бумагу в емкость с водой (намокает). Взрослый демонстрирует горение бумаги, используя спиртовку и спички. В конце занятия дети вместе со взрослым составляют алгоритм описания свойств материала.

#### **Древесина, ее качества и свойства**

**Задачи:** Научить узнавать вещи, изготовленные из древесины; вычленять ее качества (твердость, структура поверхности — гладкая, шершавая; степень прочности; толщина) и свойства (режется, горит, не бьется, не тонет в воде).

**Материалы и оборудование:** Деревянные предметы, емкости с водой, небольшие дощечки и бруски, спиртовка, спички, сапожный нож, алгоритм описания свойств материала.

**Ход:** Взрослый показывает несколько деревянных предметов и спрашивает у детей, что это и из чего сделаны предметы. Предлагает определить качества материала. Для этого каждый ребенок получает дощечку и брусок, ощупывает их, делает вывод о структуре поверхности и толщине. Чтобы выявить свойства, опускает брусок в воду (не тонет); пробует переломить его (не получается — значит, прочный); роняет на пол (не бьется). Взрослый вырезает из бруска небольшую фигурку и акцентирует внимание детей на приложении больших усилий для выполнения этой работы. Демонстрирует горение древесины. Вместе с детьми составляет алгоритм описания свойств материала.

#### **Ткань, ее качества и свойства**

**Задачи:** Научить узнавать вещи из ткани, определять ее качества (толщина, структура поверхности, степень прочности, мягкость) и свойства (мнется, режется, рвется, намокает, горит).

**Материалы и оборудование:** Образцы хлопчатобумажной ткани двух-трех цветов, ножницы, спиртовка, спички, емкости с водой, алгоритм описания свойств материала.



**Ход:** Дети играют с куклами, одетыми в платья из хлопчатобумажной ткани. Взрослый предлагает детям подумать, из чего сшиты платья; какого цвета ткань; что они еще знают об этом материале. Предлагает определить качества и свойства ткани. Каждый ребенок берет кусок ткани понравившегося цвета, ощупывает его, выявляет структуру поверхности и толщину. Мнет ткань в руках (мнется), тянет за два противоположных края (тянется); разрезает кусок на две части ножницами (режется); опускает кусок ткани в емкость с водой (намокает); сравнивает изменения ткани, находящейся в воде, с мокрой бумагой (ткань сохраняет целостность лучше, чем бумага). Взрослый демонстрирует, как горит ткань и рвется при сильном натяжении. Вместе с детьми составляет алгоритм описания свойств материала.

#### **Глина, ее качества и свойства**

**Задачи:** Научить узнавать вещи из глины, определять ее качества (мягкость, пластичность, степень прочности) и свойства (мнется, бьется, размокает).

**Материалы и оборудование:** Глиняные предметы, кусочки глины, вода, подставки для работы, емкости, алгоритм описания свойств материала.

**Ход:** Взрослый организует выставку глиняных игрушек. После рассматривания ее детьми выясняет, из чего сделаны все игрушки; какой материал был при этом использован; что еще дети хотели бы узнать о нем. Затем предлагает им подставки с лежащими на них кусочками глины и спрашивает, что можно из них вылепить и почему. Дети скатывают шар (глина мягкая, пластичная, ее можно мять: из шара сделать лепешку и т.д.). Кладут небольшой кусочек глины в емкость с водой и наблюдают за ее размоканием. Взрослый демонстрирует, как глиняная игрушка легко разбивается. Вместе с детьми составляет алгоритм описания свойств материала.

## ЖИВАЯ ПРИРОДА

### РАСТЕНИЯ И ЖИВОТНЫЕ КАК ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ: РОСТ, ПОТРЕБНОСТИ, РАЗМНОЖЕНИЕ

#### Где прячутся детки?

**Задачи:** Выделить ту часть растения, из которой могут появиться новые растения.

**Материалы и оборудование:** Почва, лист и семена клена (или другого растения), овощи.

**Ход:** Незнайка не сумел вырастить дерево — просит помочь. Дети рассматривают лист и семена, называют их, выясняют, что для роста нужна вода или земля. На дно неглубокой емкости на влажную вату помещают лист и семена, закрывают влажной тканью, ставят в теплое место, поддерживая ткань и вату во влажном состоянии. Через 7—10 дней выявляют результаты (с зарисовкой): лист загнивает, семечко дает проросток. Еще через 2—3 недели наблюдают за ростом проростка, пересаживают его в почву (зарисовка). Наблюдение заканчивается с появлением ростка из почвы. Зарисовки оформляются в виде дневника и отправляются посылкой Незнайке.

#### У кого какие детки?

**Задачи:** Выделить общее в строении семян (наличие ядрышка). Побудить к называнию частей строения семян: ядрышко, оболочка.

**Материалы и оборудование:** Овощи, фрукты, ягоды (вишня, слива), подносы, ножи для овощей, лупа, молоточек, изображения растений, коллекция семян и растений.

**Ход:** Дети из младшей группы просят старших помочь составить коллекцию семян к растениям на картинках. Дошкольники разрезают, разламывают плоды, находят семена, рассматривают, описывают, сравнивают их, находят сходство (оболочка, ядрышко), пробуют на прочность. В конце занятия подводят итог: в ядрышках есть запас питания для нового растения, «кожица» защищает его. Оформляют коллекцию для малышей.

#### Как развивается растение?

**Задачи:** Выделить циклы развития растения: семя -> росток —> растение —> цветок —> плод -> семя.

**Материалы и оборудование:** Семена, предметы ухода за растениями; влажная ткань, лупа.

**Ход:** Младшие дети не знают, как из маленького семечка появляется плод (например, помидор или перец), просят ребят из средней группы рассказать. Дети рассматривают семена, доказывают, что из них может вырасти растение (есть ядрышко), высаживают в почву после предварительного замачивания, делают зарисовки по ходу наблюдений до появления плодов, отправляют малышам.

#### Что любят растения?

**Задачи:** Установить зависимость роста и состояния растений от ухода за ними.

**Материалы и оборудование:** Два-три одинаковых растения, предметы ухода, дневник наблюдений, алгоритм деятельности (Приложение, рис. 1).

**Ход:** Дети ухаживают за тремя одинаковыми растениями по-разному: первое — своевременно пропалывают, поливают, рыхлят; второе — своевременно поливают, пропалывают без рыхления; третье — только поливают. Длительно наблюдают за ростом, состоянием, плодоношением с зарисовкой каждого результата, делают выводы о необходимости ухода для роста и состояния растений.

### ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЗОНОВ

### Тепло — холодно

**Задачи:** Определить взаимосвязь сезона и развития растений: действие тепла и холода на растения.

**Материалы и оборудование:** а) цветы с клумбы, емкость для растения, предметы ухода; б) веточки разных деревьев, емкости с водой (весной и зимой); в) семена овощей (огурцов, гороха, фасоли), емкости для замачивания, ткань.

**Ход:** 1. Дети наблюдают за вянущими растениями на клумбе. Выясняют, почему они вянут, если воды достаточно для роста (вянут, потому что не могут питаться на холоде). Пересаживают растение вместе с почвой в подходящую емкость, вносят в помещение, наблюдают за изменениями, происходящими с цветами в помещении и на клумбе. Взрослый предлагает зарисовать результаты в дневнике наблюдений.

2. Дети рассматривают веточки голых деревьев. Выясняют, почему нет листочков (холодно) и как сделать, чтобы они появились (растениям для роста нужно тепло). Вносят веточки в помещение, рассматривают почки, помещают в воду, наблюдают за ростом почек, появлением листьев. Зарисовывают наблюдения в дневнике в сравнении: на участке — в помещении.

3. Дети рассматривают семена. Выясняют, можно ли высаживать их на грядку в апреле (нет, холодно, они погибнут). Замачивают семена — «будят» их. Помещают семена во влажную ткань, ставят в разные по температуре места, поддерживают во влажном состоянии. Через 2—3 дня проверяют результаты: выясняют, что помешало «проснуться» одним семенам и помогло — другим (семена в тепле и влаге проросли, остальные — лишь набухли от воды). Высаживают проросшие семена в ящички для получения рассады.

### Нужен ли зимой растениям снег?

**Задачи:** Подтвердить необходимость некоторых изменений в природе.

**Материалы и оборудование:** Емкость с водой, листочки комнатных растений, алгоритм деятельности (Приложение, рис. 2).

**Ход:** Взрослый предлагает детям выяснить, как чувствуют себя растения под снегом. Выносит две емкости с водой, одну из которых ставит на снег, а другую — под снег на время прогулки. Взрослый проверяет состояние воды в емкостях и спрашивает, почему под снегом вода не замерзла (под снегом тепло); что случится с растениями, если зимой не будет снега (снег сохраняет тепло растениям, они не вымерзнут. Не будет снега — могут замерзнуть и погибнуть корешки). Дети высказывают предположения, зарисовывают их. Взрослый вместе с детьми находит место, где снег выдувается, обозначает его условным значком: «нет снега». Весной можно наблюдать за появлением растительности на разных участках с привлечением зарисовок. Делают вывод о необходимости снега растениям зимой.

### Почему тает снег?

**Задачи:** Установить зависимость изменений в природе от сезона.

**Материалы и оборудование:** Емкости для снега.

**Ход:** Взрослый вносит в помещение колобки из снега, размещает их в местах с разной температурой (батарея, подоконник, возле двери, на шкафчике и т.д.). Через некоторое время предлагает детям принести колобки. Выясняет, что произошло с ними и почему некоторых нет совсем (в тепле снег превратился в воду).

### Где быстрее наступит весна?

**Задачи:** Установить зависимость изменений в природе от сезона.

**Материалы и оборудование:** Емкости со снегом, льдом.

**Ход:** Взрослый вместе с детьми выносит на улицу форму, наполненную водой. Другую форму наполняет на прогулке снегом. По окончании прогулки заносит в помещение обе формы, оставляет в теплом месте и наблюдает в течение 1—2 часов за происходящими изменениями. Лед тает дольше. Выясняют, где быстрее наступит весна: на реке или на полянке (на полянке солнце быстрее растопит снег).

### Где снег не тает?

**Задачи:** Выявить зависимость изменений в природе от сезона.

**Материалы и оборудование:** Емкости с водой, снегом, льдом.

**Ход:** Ранней весной взрослый вместе с детьми наполняет снегом одинаковые по размеру емкости и расставляет их по всему участку. Через определенное время емкости рассматривают и выясняют: почему в некоторых из них снег почти не растаял (они стояли в тени), где и почему быстрее наступит весна — на полянке или в лесу (на полянке; в лесу больше тени от деревьев, снег лежит дольше).

### Где будут первые проталинки?

**Задачи:** Установить связь сезонных изменений с наступлением тепла, появлением солнца.

**Материалы и оборудование:** Емкости для каждого ребенка, окрашенные в светлые и темные тона.

**Ход:** Ранней весной взрослый вместе с детьми наполняет снегом одинаковые по размеру, но окрашенные в темные и светлые тона емкости, ставит их на солнце и наблюдает за изменениями. Дети сравнивают результаты (в темных емкостях снег тает быстрее). В яркий солнечный день взрослый предлагает детям потрогать кору березы и рябины и сравнить ощущения (кора рябины горячая, березы — прохладная). Выясняют, возле какого дерева раньше появятся проталины (вокруг деревьев с темными стволами).

### Кто улетит, кто останется?

**Задачи:** Понять зависимость изменений в жизни животных от изменений в неживой природе.

**Материалы и оборудование:** Емкость с почвой, мелкими предметами, кора дерева, муляжи клювов разных птиц, емкость с водой и мелкими предметами на дне.

**Ход:** Взрослый вместе с детьми выясняет, почему птицы улетают на юг (исчезает корм); почему не все птицы улетают (некоторые птицы могут найти корм зимой); какие клювы помогают птицам найти корм зимой (длинный клюв дятла помогает достать пищу из-под коры, раздолбить шишку; длинный, мощный клюв вороны дает возможность питаться падалью, отходами; короткий, широкий клюв снегирей, свиристелей подходит для срывания ягод рябины, калины; насекомоядные птицы с острыми маленькими клювами не могут добыть другую пищу, кроме насекомых, поэтому они улетают). Дети выбирают любой муляж клюва, потом находят птичку с таким клювом, подбирают корм и решают, оставаться ей или улетать.

### Зачем зайчику другая шубка?

**Задачи:** Выявить зависимость изменений в жизни животных от изменений в неживой природе.

**Материалы и оборудование:** Кусочки плотного и редкого меха, рукавички из тонкой, плотной ткани и меховые.

**Ход:** Дети наблюдают за одеждой прохожих со сменой времени года и определяют, что зимой она становится теплее. Выясняют, что делать животным, чтобы не замерзнуть. Дети представляют, что рука — это «зайчик», и выбирают ему шубку на лето и на зиму (рукавички). Выходят на прогулку в этих шубках и сравнивают ощущения обеих рук. Взрослый выясняет, какую бы шубку дети хотели на зиму, какие шубки нужны зверям зимой (теплые, плотные, с длинным мехом, пушистые). Наблюдения зарисовывают в виде символов.

### Как звери меняют шубку?

**Задачи:** Выявить зависимость изменений в жизни животных от изменений в неживой природе.

**Материалы и оборудование:** Кусочки меха (старого), кора деревьев.

**Ход:** Взрослый предлагает детям, подумать, что делать зверям, которым нужны зимой теплые шубки, но купить их они не могут (отрастить новый мех, плотный, тяжелый). Рассматривают старую вылезшую и плотную пушистую шкурку лисы. Выясняют, какую из них лиса могла бы носить летом, какую зимой, откуда зимой появилась пушистая шубка и куда она исчезает летом. Взрослый подводит детей к пониманию того, как звери «развешивают» в лесу зимние шубы (проводит старой шкуркой по коре дерева, на ней остаются волоски).

### Из чего птицы строят гнезда?

**Задачи:** Выявить некоторые особенности образа жизни птиц весной.

**Материалы и оборудование:** Нитки, лоскутки, вата, кусочки меха, тонкие веточки, палочки, камешки.

**Ход:** Дети рассматривают гнездо на дереве, выясняют, что птице надо для его постройки. Выносят самый разнообразный материал, помещают его вблизи гнезда. В течение нескольких дней наблюдают, какой материал пригодился птице, какие еще птицы прилетали за ним. Результаты зарисовываются в дневнике наблюдений или составляются из готовых изображений птиц и материалов.

## МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ КАК ПРИСПОСОБЛЕНИЕ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

### Зачем утке и лягушке такие лапки?

**Задачи:** Найти особенности внешнего вида некоторых животных, позволяющие приспособиться к жизни в окружающей среде (лягушки, птицы).

**Материалы и оборудование:** Емкость с водой, рукавички с «перепонками», перчатки, иллюстрации: утка, лягушка, воробей; лягушка в аквариуме.

**Ход:** Взрослый выясняет у детей, может ли воробей плавать и нырять, как утка и лягушка; зачем лягушке и утке такие лапки. Надевает на одну руку перчатку с перепонками, на другую — с коготками. Дети имитируют движение лапок при плавании и определяют, с какими лапками будет удобно плыть и почему (удобнее плыть лапками с перепонками, ими лучше отгребать воду, у воробья их нет). В конце занятия дети наблюдают за плаванием лягушки в аквариуме.

### Почему птицы могут летать?

**Задачи:** Найти особенности внешнего вида некоторых птиц, позволяющие приспособиться к жизни в окружающей среде.

**Материалы и оборудование:** Крылья птицы из бумаги, контур крыла из тонкой проволоки, картонная и резиновая птички, иллюстрации птиц, животных.

**Ход:** Дети рассматривают иллюстрации, выбирают птиц. Взрослый предлагает доказать, что это птицы (у них есть крылья), и выясняет, зачем им крылья. Вместе с детьми отпускает с небольшой высоты картонную птичку со сложенными крылышками. Определяет, что с ней случилось и почему (с нераскрытыми крыльями она не может держаться в воздухе). Взрослый прикрепляет к ней раскрытые крылья из бумаги, отпускает и выясняет, что произошло; почему домашние птицы (куры, гуси) не летают (они тяжелее, крылья не могут поднять их в воздух). Рассматривают иллюстрации с изображением диких и домашних птиц. Взрослый предлагает детям прикрепить «крылья» к резиновой птичке и выясняет, что с ней произойдет. Показывает иллюстрацию страуса и спрашивает, птица это или нет; умеет ли она летать (это птица, но очень большая и тяжелая, крылья не могут поднять ее в воздух).

### Кто живет в воде?

**Задачи:** Найти особенности внешнего вида рыб, позволяющие приспособиться к жизни в окружающей среде.

**Материалы и оборудование:** Емкость с водой, аквариум с рыбками, иллюстрации животных, рыбки-игрушки (со вставленным внутрь грузом, чтобы держались в воде).

**Ход:** Дети рассматривают иллюстрации животных, выбирают рыб. Взрослый выясняет, как догадались, что это рыбы, и чем похожи все рыбы (хвост, плавники). Рассматривают рыбок в аквариуме: у них есть хвост, плавники, тело покрыто чешуей, они разной окраски. Затем сравнивают пластмассовых рыбок: у одной — вытянутое тело, у другой — шаровидное (для выполнения действий с ними их

наполняют песком так, чтобы держались в толще воды). Выясняют, какой рыбке легче плавать. Проводят эксперимент, легонько подталкивая рыбок; определяют, кто дальше уплыл и почему (рыбке с вытянутым телом плыть легче).

### Как спрятаться бабочкам?

**Задачи:** Найти особенности внешнего вида некоторых насекомых, позволяющие приспособиться к жизни в окружающей среде.

**Материалы и оборудование:** Иллюстрации с изображением ярких цветов, бабочек и одной птички; коллекция бабочек.

**Ход:** Дети рассматривают изображения, выясняют, кто лишний на иллюстрациях (птичка) и почему. Определяют, чем похожи все бабочки и чем они отличаются (похожи строением — тельце, усики, крылышки; отличаются — размером и окраской). Выясняют, что помогает бабочкам спрятаться от птиц (разноцветная окраска помогает им «превратиться в цветы»).

## НЕЖИВАЯ ПРИРОДА

### ВОДА

#### Окрашивание воды

**Задачи:** Выявить свойства воды: вода может быть теплой и холодной, может нагревать другие вещества, некоторые вещества в воде растворяются, вода прозрачная, но может менять свою окраску, запах, когда в ней растворяются окрашенные пахучие вещества: чем больше этого вещества, тем интенсивнее цвет и запах; чем теплее вода, тем быстрее растворяется вещество.

**Материалы и оборудование:** Емкость с водой (холодной и теплой), кристаллический ароматизированный краситель, палочки для размешивания, мерные стаканчики.

**Ход:** Взрослый и дети рассматривают в воде 2—3 предмета. Выясняют, почему предметы хорошо видны (вода прозрачная) и что произойдет, если в воду опустить рисунок, написанный красками. Определяют, что рисунок размылся, а вода изменила цвет, обсуждают, почему это произошло (частицы краски попали в воду). Выясняют, как еще можно окрасить воду (добавить краситель). Взрослый предлагает детям окрасить воду самим (сразу в стаканчиках с теплой и холодной водой), потрогать сначала оба стаканчика, догадаться, почему один теплый, а другой — холодный, потрогать воду рукой, понюхать (без запаха). Взрослый ставит перед детьми задачу узнать, в каком стаканчике краска быстрее растворится, для чего предлагает положить по одной ложке красителя в каждый стаканчик; как изменится окраска, запах воды, если красителя будет больше (вода станет более окрашенной, запах — сильнее). Дети выполняют задание, рассказывают, что получилось. Взрослый предлагает положить в теплый стакан еще одну ложку красителя и зарисовать результаты опытов. Затем воду разных цветов сливают в разные емкости (для дальнейшего изготовления цветных льдинок), рассматривая, какой получился цвет.

#### Изготовление цветных льдинок

**Задачи:** Познакомить с двумя агрегатными состояниями воды — жидким и твердым. Выявить свойства и качества воды: превращаться в лед (замерзать на холоде, принимать форму емкости, в которой находится, теплая вода замерзает медленнее, чем холодная).

**Материалы и оборудование:** Емкость с окрашенной водой, разнообразные формочки, веревочки.

**Ход:** Дети рассматривают цветную льдинку, обсуждают свойства льда (холодный, гладкий, скользкий и др.) и выясняют, как была сделана льдинка; как получилась такая форма (вода приняла форму емкости); как держится веревочка (она примерзла к льдинке). Дети рассматривают обычную воду и окрашенную, вспоминают, как получили последнюю. Дети изготавливают льдинки: заливают две формочки горячей и холодной водой, запоминают свою форму, ставят на два подноса и выносят на улицу. Наблюдают, какая вода (холодная или горячая) быстрее застыла, украшают участок льдинками.

### Взаимодействие воды и снега

**Задачи:** Познакомить с двумя агрегатными состояниями воды (жидким и твердым). Выявить свойства воды: чем выше ее температура, тем в ней быстрее, чем на воздухе, тает снег. Если в воду положить лед, снег или вынести ее на улицу, то она станет холоднее. Сравнить свойства снега и воды: прозрачность, текучесть — хрупкость, твердость; проверить способность снега под действием тепла превращаться в жидкое состояние.

**Материалы и оборудование:** Мерные емкости с водой разной температуры (теплая, холодная, уровень воды отмечен меткой), снег, тарелочки, мерные ложки (или совочки).

**Ход:** Взрослый утверждает, что сможет удержать в руках и не пролить воду (жестом показывает, как много), затем демонстрирует это с комком снега. Дети рассматривают воду и снег; выявляют их свойства; определяют, потрогав стенки, какая емкость с водой тепле. Взрослый просит детей объяснить, как они узнали, что происходит со снегом в теплой комнате; что произойдет (с водой, снегом), если снег опустить в воду; где снег быстрее растает: в стакане с теплой или с холодной водой. Дети выполняют это задание — в тарелку, в стаканы с водой разной температуры кладут снег и следят, где быстрее снег растает, как увеличивается количество воды, как вода теряет свою прозрачность, когда в ней растаял снег.

### ВОЗДУХ

#### Надувание напальчника

**Задачи:** Обнаружить воздух.

**Материалы и оборудование:** Емкость с водой, воронка, напальчник.

**Ход:** Дети рассматривают напальчник. Взрослый спрашивает, можно ли его надуть с помощью какого-нибудь приспособления. Рассматривает вместе с детьми воронку; объясняет, для чего она служит; предлагает надеть на узкое отверстие напальчник, потрогать его, повернуть воронку узким отверстием вверх и не наклоняя, медленно погрузить в воду. Обсуждает, что случилось с напальчиком, каким образом он надулся. Затем взрослый осторожно наклоняет воронку, не вынимая ее из воды, и спрашивает детей, как изменяется напальчник (он остается сухим). Взрослый наливает воду в воронку, дети наблюдают, как пузырьки воздуха выходят из нее, и видят, что внутри напальчник становится мокрым. Взрослый предлагает детям самостоятельно выполнить эти действия. Дети зарисовывают результат.

#### Поиск воздуха

**Задачи:** Обнаружить воздух.

**Материалы и оборудование:** Султанчики, ленточки, флажки, пакет, воздушные шары, трубочки для коктейля, емкость с водой.

**Ход:** Предложить детям доказать с помощью предметов, что вокруг нас есть воздух. Дети выбирают любые предметы, показывают опыт самостоятельно или по выбранной модели. Объясняют происходящие процессы на основе результата действий с предложенным оснащением (например, дуют в трубочку, конец которой опущен в воду; надувают воздушный шарик или целлофановый пакет и др.).

#### Что в пакете?

**Задачи:** Выявить свойства воздуха: невидим, без запаха, не имеет формы, сравнить свойства воды и воздуха (воздух легче воды).

**Материалы и оборудование:** Два целлофановых пакета (один с водой, другой с воздухом) алгоритм описания свойств воздуха и воды.

**Ход:** Предложить детям обследовать два пакета (с водой, воздухом), узнать, что в них, объяснить, почему они так думают. Дети взвешивают их на руке, ощупывают, открывают, нюхают и пр. Обсуждают, чем похожи и чем отличаются вода и воздух (сходства — прозрачны, не имеют вкуса и запаха, принимают форму сосуда и т.д.; различия — вода тяжелее, льется, в ней растворяются некоторые вещества и застывают, принимая форму сосуда; воздух — невидим, невесом и т.д.).

### Загадочные пузырьки

**Задачи:** Обнаружить воздух в других предметах.

**Материалы и оборудование:** Емкость с водой, кусочки поролона, брусочек дерева, комочки земли, глина.

**Ход:** Дети рассматривают твердые предметы, погружают их в воду, наблюдают за выделением воздушных пузырьков. Обсуждают, что это (воздух); откуда он взялся (вода вытеснила воздух). Рассматривают, что изменилось в предметах (намокли, стали тяжелее и пр.).

### Надувание мыльных пузырей

**Задачи:** Обнаружить воздух, доказать, что воздух занимает место.

**Материалы и оборудование:** Соломинки длиной 10 см разного размера, крестообразно расщепленные на конце; мыльный раствор.

**Ход:** Взрослый вместе с детьми по алгоритму разводит мыльный раствор и надувает разные по размеру пузыри. Проводит конкурс «Самый большой пузырь». Выясняет, почему надувается и лопается мыльный пузырь (в каплю воды попадает воздух; чем его больше, тем больше пузырь; лопается мыльный пузырь, когда воздуха становится очень много и он не помещается в капле или когда задеваешь и рвешь его оболочку). Обсуждают, как надуть самый большой пузырь (надувать осторожно, долго к нему не прикасаться).

### Пузырьки-спасатели

**Задачи:** Выявить, что воздух легче воды, имеет силу.

**Материалы и оборудование:** Стаканы с минеральной водой, мелкие кусочки пластилина.

**Ход:** Взрослый наливает в стакан минеральную воду, сразу бросает в нее несколько кусочков пластилина величиной с рисовые зернышки. Дети наблюдают, обсуждают: почему падает на дно пластилин (он тяжелее воды, поэтому тонет); что происходит на дне; почему пластилин всплывает и снова падает; что тяжелее и почему (в воде есть пузырьки воздуха, они поднимаются вверх и выталкивают кусочки пластилина; потом пузырьки воздуха выходят из воды, а тяжелый пластилин снова опускается на дно). Вместе с детьми взрослый определяет в виде сериационного ряда, что легче, что тяжелее, и предлагает детям сделать опыт самим.

### Морской бой

**Задачи:** Выявить, что воздух легче воды, имеет силу.

**Материалы и оборудование:** Емкость с водой, бумага (прямоугольник) для корабликов.

**Ход:** Взрослый вместе с детьми обсуждает, что может произойти с лодками, если будет сильный ветер (они могут утонуть). Затем предлагает поиграть в морской бой, для чего сделать кораблики из бумаги и топить корабли противника. Дети делятся на пары и дуют на лодки друг друга (одновременно или по очереди), пока чья-нибудь не перевернется. Взрослый определяет победителей, обсуждает, как дуть, чтобы ветер был сильнее и резче (набирать больше воздуха, сильнее и резче его выдыхать).

### ПЕСОК, ГЛИНА, КАМНИ

#### Почему песок хорошо сыплется?

**Задачи:** Выделить свойства песка и глины: сыпучесть, рыхлость.

**Материалы и оборудование:** Емкости с песком и глиной; емкости для пересыпания; лупа, ширма, сито.

**Ход:** Взрослый предлагает детям наполнить стаканчики песком, глиной, рассмотреть и угадать их по звуку пересыпаемых веществ. Выясняют, что лучше всего сыпалось (песок), и проверяют, пересыпая вещества из стакана в стакан. Затем высыпают песок в большую емкость горкой и смотрят, что происходит (песок остается в виде горки с ровными краями). Таким же образом высыпают глину и определяют, одинаковые ли получились горки (горка из глины неровная). Выясняют, почему горки разные (частички



песка все одинаковые, глины — все разной формы, размера). Дети с помощью лупы рассматривают, из чего состоит песок, как выглядят песчинки; как выглядят частички глины; сравнивают их (песчинки маленькие, полупрозрачные, круглые, не прилипают друг к другу; частички глины мелкие, очень тесно прижаты друг к другу). Дети просеивают песок и глину через сито и выясняют, одинаково ли хорошо проходят через него частички песка и глины и почему. Рассматривают песочные часы и уточняют, можно ли сделать глиняные часы (нет, частички глины плохо сыпятся, прилипают друг к другу).

### **Посадим дерево**

**Задачи:** Определить свойства песка и глины: сыпучесть, рыхлость.

**Материалы и оборудование:** Емкости с песком, глиной, палочки.

**Ход:** Взрослый вместе с детьми пробует посадить дерево сначала в емкость с песком, потом — в емкость с сухой глиной. Выясняют, куда легче втыкается палочка (в песок) и почему (он рыхлый, неплотный). Уточняют, где лучше держится палочка и почему (держится лучше в глине, она плотнее).

### **Ветер**

**Задачи:** Выявить изменение песка и глины при взаимодействии с ветром и водой.

**Материалы и оборудование:** Прозрачные емкости с песком и глиной, емкости закрыты крышкой со вставленной полиэтиленовой бутылкой.

**Ход:** Взрослый предлагает детям выяснить, почему при сильном ветре неудобно играть с песком. Дети рассматривают заготовленную «песочницу» (банку с насыпанным тонким слоем песка или глины). Вместе со взрослым создают ураган — резко, с силой сжимают банку и выясняют, что происходит и почему (так как песчинки маленькие, легкие, не прилипают друг к другу, они не могут удержаться ни друг за друга, ни за землю при сильной струе воздуха). Детям предлагают воспользоваться результатами предыдущего опыта («Почему песок хорошо сыплется?»). Они определяют, как сделать, чтобы с песком можно было играть и при сильном ветре (хорошо смочить песок). Им предлагают повторить опыт и сделать вывод.

### **Где вода?**

**Задачи:** Определить, что песок и глина по-разному впитывают воду.

**Материалы и оборудование:** Прозрачные емкости с сухим песком, с сухой глиной, мерные стаканчики с водой.

**Ход:** Взрослый предлагает детям выяснить свойства песика и глины, пробуя их на ощупь (сыпучие, сухие). Дети наливают стаканчики одновременно одинаковым количеством воды (воды наливают ровно столько, чтобы полностью ушла в песок). Выясняют, что произошло в емкостях с песком и глиной (вся вода ушла в песок, но стоит на поверхности глины); почему (у глины частички ближе друг к другу, не пропускают воду); где больше луж после дождя (на асфальте, на глинистой почве, так как они не пропускают воду внутрь; на земле, в песочнице луж нет); почему дорожки в огороде посыпают песком (для впитывания воды).

### **Волшебный материал**

**Задачи:** Выявить, какие свойства приобретают песок и глина при смачивании.

**Материалы и оборудование:** Емкость с песком, глиной, дощечки, палочки, изделия из керамики.

**Ход:** Взрослый предлагает детям слепить шарики, колбаски, фигурки из песка и глины: дать им высохнуть, после чего проверить прочность построек. Дети делают вывод о вязкости влажной глины и сохранении формы после высыхания. Выясняют, что сухой песок форму не сохраняет. Рассуждают, можно ли сделать посуду из песка и глины. Дети проверяют свойства песка и глины, вылепив из них посуду и высушив ее. Угадывают, из чего сделана посуда, для чего наливают в нее воду и проверяют материал по результатам («песчаная посуда» воду не держит, ломается; глиняная какое-то время сохраняет форму).

## СВЕТ, ЦВЕТ

### Когда это бывает?

**Задачи:** Понять, что источники света могут принадлежать к природному и рукотворному миру.

**Материалы и оборудование:** Иллюстрации пейзажей, событий в разные части суток.

**Ход:** Дети заранее вместе с родителями наблюдают на улице за освещенностью в разные части суток (утро, день, вечер, ночь), за луной. Вспоминают свои наблюдения и сравнивают освещенность солнцем и луной. Взрослый предлагает детям изготовить модель (круговую диаграмму) частей суток: подобрать цвет (объясняя свой выбор степенью белизны бумаги и цвета) и закрасить сектора или прокрасить их цветной бумагой. Дети подбирают иллюстрации (пейзажи и изображения режимных моментов) по каждой части суток.

### Свет вокруг нас

**Задачи:** Определить принадлежность источников света к природному или рукотворному миру, назначение, некоторые особенности строения рукотворных источников света.

**Материалы и оборудование:** Картинки с изображением источников света (солнце, луна, звезды, месяц, светлячок, костер, лампа, фонарик и пр.), несколько предметов, которые не дают света.

**Ход:** Взрослый предлагает детям определить, темно сейчас или светло, и объяснить свой ответ (видим все, что вокруг нас). Выяснить, что светит сейчас (солнце), что может осветить предметы, когда в природе темно (лампа, костер и пр.) Затем взрослый предлагает выбрать те картинки, где изображены предметы, дающие свет; разделить их на две группы (рукотворный, природный мир). Продемонстрировать действие лучины, свечи, настольной лампы, фонарика. Сравнить результат (что светит ярче). Разложить в такой же последовательности картинки с их изображением. Рассмотреть особенности строения предложенных предметов, обсудить назначение и особенности их использования.

### Волшебные лучи

**Задачи:** Понять, что освещенность предмета зависит от силы источника и удаленности от него.

**Материалы и оборудование:** Свеча, настольная лампа, два фонарика разной мощности.

**Ход:** Взрослый вместе с детьми освещает издали фонариком картину и предлагает детям определить изображение. Обсуждает, почему плохо видно; что сделать, чтобы разглядеть изображение лучше (приблизить фонарь или заменить его на более сильный). Дети пробуют оба варианта, обсуждают результаты и делают вывод (освещенность зависит от источника: чем он ближе и сильнее, тем больше света, и наоборот).

### Волшебная кисточка

**Задачи:** Получить оттенки синего цвета на светлом фоне, фиолетовый цвет из красной и синей краски.

**Материалы и оборудование:** Палитры, красная, синяя, белая краски, по 4 контурных изображения воздушных шаров на каждого ребенка.

**Ход:** Взрослый с помощью «волшебной кисточки» показывает детям изображения четырех воздушных шариков (три — разных оттенков синего цвета, один — фиолетового цвета), просит так же закрасить контурные изображения воздушных шариков, предложив три краски. Дети обсуждают, как можно получить нужные цвета, смешивают краски на палитрах, закрашивают шары на своем листе.

### Волшебный круг

**Задачи:** Продемонстрировать образование цветов: фиолетового, оранжевого, зеленого, двух оттенков синего на светлом фоне.

**Материалы и оборудование:** Цветовые волчки.

**Ход:** Взрослый вместе с детьми изготавливает цветные двухсторонние волчки: круг делится на 16 секторов, проходящих по диаметру (через центр); сектора окрашивают поочередно в цвета, которые при

соединении образуют нужный цвет (синий и желтый — зеленый, белый и синий — голубой и т.п.); в центре круга делают два отверстия, через которые протягивают шнур (круг можно также поделить на 2—3 части внутренними кругами, в которых сектора будут окрашены в другие цвета; в этом случае круг будет демонстрировать образование нескольких цветов). Затем взрослый предлагает детям назвать цвета в круге и закрутить круг в одном направлении, держа шнур руками (это могут делать два ребенка). Когда шнур будет максимально закручен, отпустить круг. Дети выясняют, что происходит с кругом (он раскручивается в обратную сторону); что происходит с цветовыми дорожками (они изменили свой цвет). Дети называют цвета, а после остановки волшебного круга выясняют, из каких цветов они получились.

### **Теневого театр**

**Задачи:** Познакомить с образованием тени от предметов, установить сходство тени и объекта, создать с помощью теней образы.

**Материалы и оборудование:** Оборудование для теневого театра.

**Ход:** Дети рассматривают оборудование теневого театра и наблюдают, как образуется тень. Обсуждают разнообразие теней и их соответствие контуру объектов. По примеру взрослого дети делают комбинации из пальцев и рук для получения образной тени (зайчика, собачки и пр.), обыгрывают образы.

### **Раскрасим радугу**

**Задачи:** Познакомить с цветами радуги. Получить оранжевый, зеленый, фиолетовый, голубой смешением двух цветов.

**Материалы и оборудование:** Палитры, кисти, краски красная, желтая, синяя, белая, контуры радуги (каждому ребенку).

**Ход:** Взрослый предлагает закончить картину художника «Радуга». Дети рассматривают радугу на иллюстрациях, фото, видео. Обсуждают, когда бывает радуга (после дождя при ярком солнце), какие в ней цвета, в какой последовательности они располагаются (красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый). Читают стихотворение о радуге, цветовыми пятнами обозначают последовательность цветов. Детям предлагают только четыре краски, они обсуждают, как можно получить нужные цвета, смешивают краски на палитре, закрашивают радугу.

## **МАГНИТЫ, МАГНЕТИЗМ**

### **Волшебная рукавичка**

**Задачи:** Выяснить способность магнита притягивать некоторые предметы.

**Материалы и оборудование:** Магнит, мелкие предметы из разных материалов, рукавичка с вшитым внутрь магнитом.

**Ход:** Взрослый демонстрирует фокус: металлические предметы не падают из рукавички при разжимании руки. Вместе с детьми выясняет "почему". Предлагает детям взять предметы из других материалов (дерево, пластмасса, мех, ткань, бумага) — рукавичка перестает быть волшебной. Определяют почему (в рукавичке есть «что-то», что не дает упасть металлическим предметам). Дети рассматривают рукавичку, находят магнит, пробуют применить его.

### **Волшебный театр**

**Задачи:** Понять, что только предметы из металла взаимодействуют с магнитом.

**Материалы и оборудование:** «Театральная сцена» на подставке, персонажи сказки, сделанные из легкого картона (конусные) с закрепленными внутри металлическими пластинками.

**Ход:** Взрослый вместе с детьми рассказывает сказку, используя фигурки персонажей и спрятанный под сценой магнит. Дети выясняют, как ожили герои. Рассматривают материал, из которого сделаны персонажи, пробуют его на взаимодействие с магнитом. Делают вывод о том, какие предметы могут притягиваться (только металлические). Дети убирают металлические пластинки с фигурок и проверяют действие на них магнита (фигурки не притягиваются).

### **Мы — фокусники**

**Задачи:** Выделить предметы, взаимодействующие с магнитом.

**Материалы и оборудование:** Рукавичка с магнитом, бумажная салфетка, стакан с водой, иголка, деревянная игрушка с металлической пластиной внутри.

**Ход:** Взрослый вместе с детьми рассматривает бумагу, делает из нее самолетик, подвязывает его на нить. Незаметно для детей заменяет его на самолет с металлической пластиной, подвешивает его и, поднося «волшебную» рукавичку, управляет им в воздухе. Дети делают вывод: если предмет взаимодействует с магнитом, значит в нем есть металл. Затем дети рассматривают мелкие деревянные шарики. Выясняют, могут ли они сами двигаться (нет). Взрослый подменяет их предметами с металлическими пластинами, подносит «волшебную» рукавичку, заставляет двигаться. Определяют, почему это произошло (внутри должно быть что-то металлическое, иначе рукавичка не будет действовать). Потом взрослый «нечаянно» роняет иголку в стакан с водой и предлагает детям подумать, как достать ее, не замочив руки (поднести рукавичку с магнитом к стакану).

## **ВЕС, ПРИТЯЖЕНИЕ**

### **Угадайка (1)**

**Задачи:** Понять, что предметы имеют вес, который зависит от материала и размера. Установить зависимость веса предмета от его размера.

**Материалы и оборудование:** Предметы из одного материала разных размеров: большие и маленькие машины, матрешки, мячи и т.д., мешочек, непрозрачные коробочки одного размера.

**Ход:** Дети рассматривают пары предметов, выясняют, чем они похожи и чем отличаются (это мячи, немного отличающиеся друг от друга по размеру). Взрослый предлагает детям поиграть в «Угадайку» — поместить все игрушки в коробочку и, вынимая по одной, определить на ощупь, какая это игрушка — большая или маленькая. Далее предметы помещают в один мешочек. Взрослый предлагает достать тяжелый или легкий предмет и выясняет, как догадались (если большой предмет, то он тяжелый, а если маленький — легкий).

### **Угадайка (2)**

**Задачи:** Понять зависимость веса предмета от материала.

**Материалы и оборудование:** Предметы одинаковой формы и размера из разных материалов: дерева (без пустот внутри), металла, поролона, пластмассы, емкость с водой, емкость с песком, шарики из разного материала, покрытые одинаковой краской.

**Ход:** Дети рассматривают пары предметов и выясняют, чем они похожи и чем отличаются (похожи по размеру, отличаются по весу). Проверяют разницу в весе, берут предметы в руки. Затем взрослый предлагает детям поиграть в «Угадайку»: из мешочка, лежащего на столе, на ощупь выбрать предмет и объяснить, как догадались, тяжелый он или легкий; от чего зависит легкость или тяжесть предмета (от того, из какого материала он сделан). Далее с закрытыми глазами по звуку упавшего на пол предмета определяют, легкий он или тяжелый (у тяжелого предмета звук от удара громче). Так же определяют по звуку упавшего в воду предмета, легкий он или тяжелый (от тяжелого предмета всплеск сильнее). Можно определить вес упавшего в песок предмета по углублению в песке (от тяжелого предмета углубление в песке больше).

## **ЗВУК**

### Почему все звучит?

**Задачи:** Подвести к пониманию причин возникновения звука: колебание предметов.

**Материалы и оборудование:** длинная деревянная линейка, лист бумаги, металлофон, пустой аквариум, стеклянная палочка, струна, натянутая на гриф (гитара, балалайка), детская металлическая посуда, стеклянный стакан.

**Ход:** Взрослый предлагает выяснить, почему предмет начинает звучать. Ответ на этот вопрос получают из серии опытов:

— рассматривают деревянную линейку и выясняют, есть ли у нее «голос» (если линейку не трогать, она не издает звук). Один конец линейки плотно прижимают к столу, за свободный конец дергают — возникает звук. Выясняют, что происходит в это время с линейкой (она дрожит, колеблется). Останавливают дрожание рукой и уточняют, есть ли звук (он прекращается);

— рассматривают натянутую струну и выясняют, как заставить ее звучать (подергать, сделать так, чтобы струна дрожала) и как заставить замолчать (не дать ей колебаться, зажать рукой или каким-нибудь предметом);

-- лист бумаги сворачивают в трубочку, дуют в нее легко, не сжимая, держа ее пальцами. Выясняют, что почувствовали (звук заставил дрожать бумагу, пальцы почувствовали дрожание). Делают вывод о том, что звучит только то, что дрожит (колеблется);

— дети разбиваются на пары. Первый ребенок выбирает предмет, заставляет его звучать, второй — проверяет, касаясь пальцами, есть ли дрожание; объясняет, как сделать, чтобы звук смолк (прижать предмет, взять его в руки — прекратить колебание предмета).

### Откуда берется голос?

**Задачи:** Подвести к пониманию причин возникновения звуков речи, дать понятие об охране органов речи.

**Материалы и оборудование:** Линейка с натянутой тонкой нитью, схема строения органов речи.

**Ход:** Взрослый предлагает детям «пошептаться» — сказать друг другу «по секрету» разные слова шепотом. Повторить эти слова так, чтобы слышали все. Выяснить, что для этого сделали (сказали громким голосом); откуда выходили громкие звуки (из горлышка). Подносят руку к горлышку, произносят разные слова то шепотом, то очень громко, то тише и выясняют, что почувствовали рукой, когда говорили громко (в горлышке что-то дрожит); когда говорили шепотом (дрожания нет). Взрослый рассказывает о голосовых связках, об охране органов речи (голосовые связки сравниваются с натянутыми ниточками: для того, чтобы сказать слово, надо, чтобы «ниточки» тихонько задрожали). Далее проводят опыт с натянутой на линейку тонкой нитью: извлекают из нее тихий звук, подергивая за нить. Выясняют, что надо сделать, чтобы звук был громче (дернуть сильнее — звук усилится). Взрослый объясняет также, что при громком разговоре, крике наши голосовые связки дрожат очень сильно, устают, их можно повредить (если дернуть сильно за нить, она порвется). Дети уточняют, что, разговаривая спокойно, без крика, человек бережет голосовые связки.

## ТЕПЛОТА

### Где быстрее? (1)

**Задачи:** Выявить условия изменения агрегатных состояний жидкости (лед —» вода, вода -» лед).

**Материалы и оборудование:** Варежки, льдинки, свеча, емкости с теплой и горячей водой, металлическая подставка, целлофановые пакетики.

**Ход:** Взрослый вместе с детьми изготавливает на прогулке фигурные льдинки, вносит их в группу, рассматривает (они твердые, холодные). Выясняет, можно ли их сделать теплыми; где можно их согреть (проверяют все предположения детей: батарея, варежки, ладошки, емкости с горячей водой, свеча и т.д., раскладывая льдинки на десять минут в разные места). Помещают одинаковые по размеру льдинки в целлофановые мешочки. Один — берут в руку, другой — прячут в варежку. Через пять минут выясняют, почему льдинка в руке исчезла (от тепла руки она превратилась в воду). Уточняют, изменилась ли льдинка, лежащая в варежке, и почему (льдинка почти не растаяла, потому что в варежке нет тепла). Определяют, где быстрее льдинка превратится в воду (там, где больше тепла: свеча, батарея, рука и т.д.).

### Где быстрее? (2)

**Задачи:** Выявить условия изменения агрегатных состояний жидкости (лед —> вода, вода -> лед).

**Материалы и оборудование:** Емкости с водой для замораживания.

**Ход:** Взрослый вместе с детьми заливает цветную воду в фигурные емкости. Распределяет емкости следующим образом: первая — на подоконнике, вторая — между рамами, третья — на участке и четвертая — в тамбуре. Возвращаясь с прогулки, рассматривают все емкости и выясняют, что произошло с водой в каждой из них и почему (вода начала замерзать, превращаться в льдинки: чем холоднее место, тем сильнее промерзла вода; на подоконнике вода не замерзла, потому что там тепло).

### Как согреть руки?

**Задачи:** Выявить условия, при которых предметы могут согреваться (трение, движение; сохранение тепла).

**Материалы и оборудование:** Варежки толстые и тонкие по две на каждого ребенка.

**Ход:** Взрослый предлагает детям надеть на прогулке разные варежки — толстые и тонкие и выяснить, что чувствуют руки (одной тепло, другой — прохладно). Далее предлагает похлопать в ладоши, потереть руку об руку и выяснить, что почувствовали (в толстых и в тонких варежках рукам стало жарко). Взрослый предлагает детям потереть обратной стороной варежки замерзшую щеку и выяснить, что почувствовали (щеке стало сначала тепло, потом жарко). Взрослый подводит детей к пониманию того, что предметы могут согреваться при трении, движении.

### Зачем Деду Морозу и Снегурочке шубы?

**Задачи:** Выявить некоторые особенности одежды (защита от холода и тепла).

**Материалы и оборудование:** Иллюстрации, открытки «С Новым годом!», мех, подставки, емкости для снеговых фигур.

**Ход:** Дети рассматривают открытки, иллюстрации, обращая внимание на то, что Дед Мороз и Снегурочка всегда одеты в шубы. Выясняют, какими они бывают на празднике (им жарко, но они приходят в шубах); где «живут» Дед Мороз и Снегурочка (там, где холодно, на Севере; им хорошо, когда холодно). Взрослый предлагает детям вылепить Деда Мороза и Снегурку из снега, внести их в помещение, закутать одну фигурку в «шубу» (полностью), а другую — оставить открытой. После 10—15-минутного наблюдения выясняют, что произошло, почему открытая фигурка начала таять (в помещении тепло, снег в тепле тает). Затем раскрывают вторую фигурку и выясняют, почему она осталась такой же прочной, как была («шуба» защитила ее от тепла комнаты, снег не растаял). В конце занятия взрослый еще раз выясняет, почему же Дед Мороз и Снегурочка приходят к нам в шубах (они спасаются от тепла).

## ЧЕЛОВЕК

### Носарий

**Задачи:** Познакомить с функцией носа, его строением.

**Материалы и оборудование:** Рисунки (контурные) профилей с разной формой носа (орлиный, пуговкой, курносый и др.), схематичное изображение носа.

**Ход:** Взрослый загадывает детям загадку про нос и обсуждает значение выражений: «нос задрал», «нос повесил», «нос картошкой», «нос пуговкой», «курносый», «орлиный». Рассматривают сначала рисунки, затем в зеркало форму своего носа. Взрослый предлагает детям в своей семье, дома определить, «чей нос» у каждого («мамин», «папин», «бабушкин» и т.п.). Выясняют, для чего нужен нос (для дыхания, он помогает чувствовать и различать запахи); что было бы, если не было бы носа. Для ответов продельвают опыты:

— определяют, что лежит в коробочке, не глядя, зажав нос, а затем вдыхая носом (лимон). Делают вывод о том, что при вдохе ртом запах не ощущается (чтобы ощутить запах, надо сделать несколько вдохов носом);

— зажав нос, рассказывают стихотворение (взрослый обращает внимание на то, что вдох и выдох можно делать ртом, но при этом прекращаешь говорить, постепенно начинаешь задыхаться);

— делают несколько глубоких вдохов ртом, носом. Выясняют, когда горло больше чувствует холод (при вдохе ртом: когда дышишь ртом, можно застудить горло; при прохождении через нос воздух согревается и в горло попадает уже теплым).

Дети определяют, как нос выполняет свою работу. Рассматривают схематичное изображение носа, взрослый объясняет его строение: внутри носа имеются два канала — носовая полость, которая переходит в носоглотку, соединяясь с горлом, ртом, ушами. Внутри носа есть также ворсинки и слизь, которые очищают поступающий воздух от пыли. При прохождении по носовым каналам воздух согревается. В верхней части носовой полости расположены обонятельные клетки. Когда нос (например, при насморке) забит слизью или оболочки носа опухли, запахи не ощущаются. Уточняют, что для носа полезно (регулярно освобождать его от содержимого и т.д.); что для носа вредно (нельзя засовывать в него инородные предметы).

### Умный нос

**Задачи:** Определить по запаху предметы, познакомиться с особенностями работы носа.

**Материалы и оборудование:** Различные цветы, продукты (рыба, котлета, хлеб и пр.) с характерным запахом, «киндерсюрпризные» емкости, содержащие пахучие вещества (укроп, чеснок, лимон, духи, лекарственные травы и т.п.), картинки с изображением соответствующих продуктов (предметов, растений и пр.).

**Ход:** Взрослый предлагает детям разделить на пары, а затем не глядя определять, какой цветок (фрукт, овощ, продукт) подносит к нему его напарник. Поменяться ролями и выяснить, кто был точнее. Определить по запаху, что находится в «киндерсюрпризе», и найти соответствующую картинку.

### Язычок-помощник

**Задачи:** Познакомить со строением и значением языка, поупражняться в определении вкуса продуктов.

**Материалы и оборудование:** Набор разнообразных продуктов питания (горький, сладкий, кислый, соленый вкус), схематичное изображение языка с вкусовыми зонами.

**Ход:** Взрослый загадывает детям загадку про язык. Выясняют, для чего нужен человеку язык. Взрослый предлагает детям выполнить следующие действия:

— прижать язык книзу и попробовать разговаривать без помощи языка. Затем произнести звуки «л» и «ж», определить, что положение языка разное. Язык помогает издавать звуки, занимая при этом разные положения, и разговаривать;

— узнать название продукта не глядя (мандарин), съесть его и определить, что это, какой он на вкус (кисло-сладкий); холодный или теплый (теплый); что помогает делать язык при жевании (определить вкус и теплоту продукта, переворачивая кусочки пищи при жевании).

Взрослый предлагает детям назвать вкусы продуктов (сладкий, горький, кислый, соленый). Выясняют, что может быть сладким, соленым, кислым, горьким. Глядя на картинки с изображенными продуктами, дети называют вкус каждого продукта, а затем по вкусу определяют названия продуктов, передавая вкусовые ощущения (лимон — кислый, грейпфрут — горький, огурец — соленый, сахар — сладкий и т.п.). Выясняют, как язык определяет вкус (он реагирует на разный вкус специфическими вкусовыми сосочками, которые расположены на нем большими группами). Взрослый рассказывает, что у человека вкусовых сосочков очень много (около 9—10 тысяч) и что разный вкус чувствуют разные сосочки, расположенные в разных частях языка.

### Вкусовые зоны языка

**Задачи:** Определить вкусовые зоны языка, поупражняться в определении вкусовых ощущений, доказать необходимость слюны для ощущения вкуса.

**Материалы и оборудование:** Зеркала, 4 блюдца (с сахаром, солью, горчицей, кусочком лимона), деревянные палочки (с ваткой на конце), стаканы с водой (для смачивания палочек) по количеству детей.

**Ход:** Взрослый предлагает детям выполнить опыт: смочить палочку в воде, обмакнуть в содержимое блюдца и приложить палочку поочередно к средней части языка, к основанию, к боковым частям, к кончику языка. Подумать и назвать после пробы из каждого блюдца, где живут «сладкие сосочки», «соленые» и т.п. Затем подвести итог: какая часть языка какой вкус лучше воспринимает. Для развития логического мышления предложить подумать, как лучше класть на язык горькую таблетку и почему (нельзя класть ближе к корню языка там вкус ощущается лучше всего). Предложить определить вкус продуктов аналогично предыдущему, предварительно осушив (!) язык салфеткой. Сделать вывод (сухой язык вкус не ощущает).

## ЧЕЛОВЕК. РУКОТВОРНЫЙ МИР

### СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ

#### Стекло, его качества и свойства

**Задачи:** Узнавать предметы, сделанные из стекла; определять его качества (структура поверхности, толщина, прозрачность) и свойства (хрупкость, плавление, теплопроводность).

**Материалы и оборудование:** Стекланные стаканчики и трубочки, окрашенная вода, спиртовка, спички, алгоритм описания свойств материала.

**Ход:** Взрослый вместе с детьми наливает в стеклянный стакан окрашенную воду и спрашивает, почему видно то, что находится в стакане (он прозрачный). Затем взрослый проводит пальцами по поверхности стекла, определяет ее структуру и ставит стакан без воды на солнечное место, чтобы через несколько минут определить изменение температуры стекла. Далее взрослый берет стеклянную трубочку диаметром 5 мм, помещает ее среднюю часть в пламя спиртовки. После сильного накаливания сгибает ее или растягивает — под воздействием высокой температуры стекло плавится. При падении даже с небольшой высоты стеклянные предметы разбиваются (хрупкие). Дети составляют алгоритм описания свойств материала.

#### Металл, его качества и свойства

**Задачи:** Узнавать предметы из металла, определять его качественные характеристики (структура поверхности, цвет) и свойства (теплопроводность, ковкость, металлический блеск).

**Материалы и оборудование:** Металлические предметы, магниты, емкости с водой, спиртовка, спички, алгоритм описания свойств материала.

**Ход:** Взрослый показывает детям несколько предметов "из металла (скрепки, гайки, шурупы, гирьки) и выясняет, из чего сделаны эти предметы и как дети об этом узнали. Путем ощупывания определяют особенности формы, структуру поверхности; рассматривают разные предметы и выделяют характерный металлический блеск. Опускают гайки в воду (они тонут); кладут на солнечное место — нагреваются (теплопроводность), притягиваются магнитом. Взрослый демонстрирует нагревание металлического предмета до появления красного цвета и рассказывает, что таким образом из металла делают различные детали: нагревают и придают им необходимую форму. Дети составляют алгоритм описания свойств металла.

#### Резина, ее качества и свойства

**Задачи:** Узнавать вещи, изготовленные из резины, определять ее качества (структура поверхности, толщина) и свойства (плотность, упругость, эластичность).

**Материалы и оборудование:** Резиновые предметы: ленты, игрушки, трубки; спиртовка, спички, алгоритм описания свойств материала.

**Ход:** Дети рассматривают резиновые предметы, определяют цвет, структуру поверхности (на ощупь). Взрослый предлагает растянуть резиновую ленту и убедиться, что она всегда возвращается в исходную позицию, что обусловлено эластичностью материала и его упругостью (эти свойства используют при изготовлении мячей). Взрослый обращает внимание на изменение свойств резины под воздействием



света и тепла — появляется хрупкость и липкость (демонстрирует нагревание резины над огоньком спиртовки). Все составляют алгоритм описания свойства резины.

### **Пластмасса, ее качества и свойства**

**Задачи:** Узнавать вещи из пластмассы, определять ее качества (структура поверхности, толщина, цвет) и свойства (плотность, гибкость, плавление, теплопроводность).

**Материалы и оборудование:** Пластмассовые стаканчики, вода, спиртовка, спички, алгоритм описания свойств материала.

**Ход:** Взрослый предлагает детям наполненные водой стаканы, чтобы, не заглядывая внутрь, определить, что в них. Выясняют, что этого сделать нельзя, так как пластмасса не прозрачная. Взрослый предлагает на ощупь определить структуру поверхности, толщину. Далее помещают стакан на яркое солнечное место, чтобы через 3—4 минуты определить изменение температуры (нагревание). Сгибают стакан и выясняют, что он под воздействием силы гнется, а если приложить больше усилий — ломается. Взрослый демонстрирует плавление пластмассы, используя спиртовку. Дети составляют алгоритм описания свойств материала.

## **ЧЕЛОВЕК. РУКОТВОРНЫЙ МИР. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ**

### **Украсим елочку**

**Задачи:** Отражать имеющиеся представления в преобразующей деятельности, стремиться изменить окружающую действительность.

**Материалы и оборудование:** Формочки для замораживания, вода, акварельные краски, нитки.

**Ход:** Взрослый напоминает о приближающихся зимних праздниках и предлагает украсить ель на участке необычными игрушками — из воды. Спрашивает, можно ли из воды сделать елочные украшения и каким образом. Поощряет самостоятельные высказывания детей. Вспоминает о превращении воды в лед под воздействием низких температур. Побуждает детей самостоятельно определить способы достижения цели. Вместе определяют алгоритм деятельности: налить воду в емкость → растворить в ней краску понравившегося цвета → взять формочку, налить в нее окрашенную воду → опустить нитку, сложенную вдвое, ближе к краю формы → вынести на холод. После заморозания на несколько секунд опустить дно формы в горячую воду и вынуть содержимое. Все вместе украшают ель.

### **Строим снежный город**

**Задачи:** Учиться видеть возможности преобразования, стремиться к коллективному участию в деятельности.

**Материалы и оборудование:** Снег, вода, лопатки, ведра.

**Ход:** В ходе предварительной работы организуется выставка иллюстративного материала на тему: «Зимние забавы детей». Дети рассматривают предлагаемый материал, взрослый акцентирует внимание на постройках из снега. На прогулке спрашивает детей, что можно вылепить из снега, почему это возможно (он липкий, замерзает, принимает необходимую форму и т.д.), что необходимо сделать для того, чтобы постройки были более прочными (добавить воду в снег, сделать мощный фундамент). Вызывает желание детей возвести снежный городок. Все вместе определяют место расположения основных построек, последовательность действий. Взрослый напоминает о необходимости добавления воды в снежную массу (особенно если снег не подтаявший). Из комочков снега дети строят башню, мост, небольшие здания прямоугольной формы. Постройки обыгрываются и могут быть использованы для проведения спортивного зимнего праздника.

### **Вертушка**

**Задачи:** Отражать имеющиеся представления в преобразующей деятельности, учиться работать с бумагой и ножницами, стремиться к преобразованию объекта.

**Материалы и оборудование:** Бумага, палочка, гвоздик, бусинка, ножницы, схема.

**Ход:** Взрослый спрашивает у детей, можно ли играть с ветром; каким образом. Предлагает изготовить вертушку. Для этого берут квадратный лист бумаги и надрезают его по заранее нанесенным линиям, отгибают уголки к центру, где крепят их к палочке с помощью булавки, предварительно разместив между вертушкой и палочкой небольшую бусинку. Для того чтобы вертушка выполняла свою функцию в безветренную погоду, необходимо побуждать детей бегать, взяв палочку в руки.

### Кораблик

**Задачи:** Учиться видеть возможности преобразования предмета, реализовывать их и получать результат.

**Материалы и оборудование:** Спичечные коробки, картон, бумага, парафин, ножницы.

**Ход:** Взрослый демонстрирует заранее приготовленный материал, спрашивает, что это, для чего его используют, как можно использовать теперь. Выслушивает ответы детей и предлагает сделать кораблики из спичечных коробков. Побуждает детей самостоятельно придумать способ изготовления игрушки. Вместе определяют последовательность действий: отрезают от картона небольшую полоску (это мачта); приклеивают ее ко дну спичечного коробка; вырезают из бумаги квадрат (это парус); приклеивают его к картонной полоске сверху и внизу. Взрослый обмазывает дно спичечных коробков с внешней стороны парафином, чтобы кораблики не размокли при использовании их на прогулке.

### Глиняные игрушки

**Задачи:** Развивать изобразительные умения; учиться преобразовывать предметы, используя новые детали, изменяя цвет, величину; стремиться к преобразованию.

**Материалы и оборудование:** Глина, вода, салфетки, схемы изготовления игрушек, дощечки для работы.

**Ход:** Взрослый вносит в группу глину, спрашивает, что это за материал, какой он (плотный, мягкий, пластичный), что из него можно сделать (вылепить посуду, игрушки и т.д.). Показывает простейшие схемы изготовления игрушек из глины, выясняет, какие способы лепки детям известны. Акцентирует внимание детей на пластичности, мягкости предлагаемого материала. Дети самостоятельно выбирают объект для работы, взрослый помогает в трудных ситуациях. Направляет действия детей на преобразование образца путем изменения формы, величины, добавления новых деталей. После просушивания поделок дети раскрашивают их в соответствии с замыслом.

### Игрушки из бумаги

**Задачи:** Учиться видеть возможности преобразования объекта, проявлять стремление преобразовывать окружающую действительность.

**Материалы и оборудование:** Цветная бумага, ножницы, схемы изготовления.

**Ход:** Взрослый показывает большое количество бумажных квадратов разных цветов и спрашивает, что это, какая бумага (шершавая, плотная, гнется, мнется, рвется). Выясняет, что можно с ней сделать (разрезать, приклеить, нарисовать на ней, раскрасить, смять, сложить, намочить и т.д.). Спрашивает, знают ли дети, что в каждом квадрате спряталась игрушка, и что надо сделать, чтобы ее найти. Дети высказывают свои предположения. Взрослый предлагает несколько схем изготовления простых игрушек из бумаги (оригами), рассматривает их с детьми. Выясняет, какую игрушку кто хочет сделать, побуждает детей самостоятельно выбрать цвет бумаги для своей поделки. Объясняет, что сгибать бумагу надо совмещая углы и стороны. Оказывает индивидуальную помощь. В ходе работы напоминает о свойствах бумаги. Игрушки можно использовать в сюжетно-ролевых и театрализованных играх.

### Игрушки из ниток

**Задачи:** Развивать умение работать руками, учиться реализовывать возможность преобразования и получать результат.

**Материалы и оборудование:** Нитки для вязания, ножницы.

**Ход:** Дети рассматривают клубок ниток для вязания, принесенный воспитателем, рассказывают, для чего он нужен, что можно сделать из нитей (связать шапку, шарф, носки и т.д.). Затем выясняют, что из этого клубка можно сделать много-много интересных игрушек. Взрослый показывает изготовленную куклу из ниток. Предлагает детям сделать таких кукол. Вместе с детьми определяет последовательность действий. Рассмотрев схему изготовления куклы-девочки и куклы-мальчика, дети делают свой выбор: какую куклу будут делать. Взрослый помогает перевязывать пучок нитей тем детям, у которых возникают затруднения. После выполнения задания организуется выставка: «Умелые руки».

### Мебель для куклы Ани

**Задачи:** Учиться видеть возможности преобразования предметов; изменять их, используя дополнительные детали; получать результат.

**Материалы и оборудование:** Спичечные коробки, цветная бумага, ножницы, клей, кукла Аня.

**Ход:** в гости к детям пришла кукла Аня. Она решила пригласить всех на новоселье, но оказалось, что для всех гостей не хватит ни стульев, ни стола. Взрослый предлагает помочь Ане и сделать ей подарок — новую мебель. Спрашивает, из чего можно сделать мебель для куклы (из бумаги, дерева, пластилина, спичечных коробков, картона и т.д.). Побуждает детей самостоятельно придумать из спичечных коробков конструкцию стула, стола, дивана, кровати (например, из двух коробков сделать стул и т.д.). Показывает схемы изготовления мебели из коробков. Каждый ребенок самостоятельно выбирает то, что будет делать, и в соответствии с этим отбирает необходимый материал. Взрослый предлагает детям использовать дополнительные детали (украшение). Вначале дети составляют предмет из коробков, склеивая их, затем обклеивают цветной бумагой и украшают. Изготовленные таким образом модели могут быть использованы на занятиях по ориентировке в пространстве.

### Поезд

**Задачи:** Уметь аккуратно приклеивать детали к готовой форме; участвовать в коллективном преобразовании; стремиться изменять предметы.

**Материалы и оборудование:** Коробки, цветная бумага, клей, ножницы.

**Ход:** Взрослый приносит паровоз (изготовлен заранее из коробки), спрашивает, что это, для чего он нужен (перевозить людей, грузы). Выясняет, из чего он сделан, чего не хватает, чтобы этот предмет был похож на настоящий. Дети замечают, что у паровоза нет вагончиков, которые можно сделать из имеющихся в группе коробочек. Каждый ребенок получает коробочку, выбирает детали понравившегося цвета и наклеивает их на готовую форму (окна, колеса, двери). Взрослый предлагает украсить вагончики с помощью дополнительных деталей, чтобы поезд был красивым, радостным. Дети вырезают из бумаги любые детали и наклеивают их. Все вместе собирают поезд: к паровозу с помощью шнура прикрепляют вагоны (если вагончиков много, то лучше сформировать 2—3 состава). Поезд используют в конструктивных и сюжетно-ролевых играх.

## ЖИВАЯ ПРИРОДА

### РАСТЕНИЯ И ЖИВОТНЫЕ КАК ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ: ДЫХАНИЕ, ПИТАНИЕ, РАЗВИТИЕ, РАЗМНОЖЕНИЕ И ПОТРЕБНОСТИ

#### Может ли растение дышать?

**Задачи:** Выявить потребность растения в воздухе, дыхании. Понять, как происходит процесс дыхания у растений.

**Материалы и оборудование:** Комнатное растение, трубочки для коктейля, вазелин, лупа.

**Ход:** Взрослый спрашивает, дышат ли растения, как доказать, что дышат. Дети определяют, опираясь на знания о процессе дыхания у человека, что при дыхании воздух должен поступать внутрь растения и выходить из него. Вдыхают и выдыхают через трубочку. Затем отверстие трубочки замазывают вазелином. Дети пытаются дышать через трубочку и делают вывод, что вазелин не пропускает воздух. Выдвигается гипотеза, что растения имеют в листочках очень мелкие отверстия, через которые дышат. Чтобы проверить это, смазывают одну или обе стороны листа вазелином, ежедневно в течение недели наблюдают за листьями. Через неделю делают вывод: листочки «дышат» своей нижней стороной, потому что те листочки, которые были смазаны вазелином с нижней стороны, погибли.

#### Есть ли у растений органы дыхания?

**Задачи:** Определить, что все части растения участвуют в дыхании.

**Материалы и оборудование:** Прозрачная емкость с водой, лист на длинном черешке или стебельке, трубочка для коктейля, лупа.

**Ход:** Взрослый предлагает узнать, проходит ли воздух через листья внутрь растения. Высказываются предположения о том, как обнаружить воздух: дети рассматривают срез стебля через лупу (есть отверстия), погружают стебель в воду (наблюдают выделение пузырьков из стебля). Взрослый с детьми проводит опыт «Сквозь лист» в следующей последовательности: а) наливают в бутылку воды, оставив ее незаполненной на 2—3 см; б) вставляют лист в бутылку так, чтобы кончик стебля погрузился в воду; плотно замазывают пластилином отверстие бутылки, как пробкой; в) здесь же проделывают отверстие для соломинки и вставляют ее так, чтобы кончик не достал до воды, закрепляют соломинку пластилином; г) встав перед зеркалом, отсасывают из бутылки воздух. Из погруженного в воду конца стебля начинают выходить пузырьки воздуха. Дети делают вывод о том, что воздух через лист проходит в стебель, так как видно выделение пузырьков воздуха в воду.

#### Нужен ли корешкам воздух?

**Задачи:** Выявить причину потребности растения в рыхлении; доказать, что растение дышит всеми частями.

**Материалы и оборудование:** Емкость с водой, почва уплотненная и рыхлая, две прозрачные емкости с проростками фасоли, пульверизатор, растительное масло, два одинаковых растения в горшочках.

**Ход:** Дети выясняют, почему одно растение растет лучше другого. Рассматривают, определяют, что в одном горшке почва плотная, в другом — рыхлая. Почему плотная почва — хуже? Доказывают, погружая одинаковые комочки в воду (хуже проходит вода, мало воздуха, так как из плотной земли меньше выделяется пузырьков воздуха). Уточняют, нужен ли воздух корешкам: для этого три одинаковых проростка фасоли помещают в прозрачные емкости с водой. В одну емкость с помощью пульверизатора нагнетают воздух к корешкам, вторую оставляют без изменения, в третью — на поверхность воды наливают тонкий слой растительного масла, который препятствует прохождению воздуха к корням. Наблюдают за изменением проростков (хорошо растет в первой емкости, хуже во второй, в третьей — растение гибнет), делают выводы о необходимости воздуха для корешков, зарисовывают результат. Растениям для роста необходима рыхлая почва, чтобы к корешкам был доступ воздуха.

### Что выделяет растение?

**Задачи:** Установить, что растение выделяет кислород. Понять необходимость дыхания для растений.

**Материалы и оборудование:** Большая стеклянная емкость с герметичной крышкой, черенок растения в воде или маленький горшочек с растением, лучинка, спички.

**Ход:** Взрослый предлагает детям выяснить, почему в лесу так приятно дышится. Дети предполагают, что растения выделяют кислород для дыхания человека. Предположение доказывают опытом: помещают внутрь высокой прозрачной емкости с герметичной крышкой горшочек с растением (или черенок). Ставят в теплое, светлое место (если растение дает кислород, в банке его должно стать больше). Через 1—2 суток взрослый ставит перед детьми вопрос, как узнать, накопился ли в банке кислород (кислород горит). Наблюдают за яркой вспышкой пламени лучинки, внесенной в емкость сразу после снятия крышки. Сделать вывод с использованием модели зависимости животных и человека от растений (растения нужны животным и человеку для дыхания).

### Во всех ли листьях есть питание?

**Задачи:** Установить наличие в листьях питания для растений.

**Материалы и оборудование:** Кипяток, лист бегонии (обратная сторона окрашена в бордовый цвет), емкость белого цвета.

**Ход:** Взрослый предлагает выяснить, есть ли питание в листьях, окрашенных не в зеленый цвет (у бегонии обратная сторона листа окрашена в бордовый цвет). Дети предполагают, что в этом листе нет питания. Взрослый предлагает детям поместить лист в кипящую воду, через 5—7 минут его рассмотреть, зарисовать результат. Лист становится зеленым, а вода изменяет окраску. Делают вывод, что питание в листе есть.

### С водой и без воды

**Задачи:** Выделить факторы внешней среды, необходимые для роста и развития растений (вода, свет, тепло).

**Материалы и оборудование:** Два одинаковых растения (бальзамин), вода.

**Ход:** Взрослый предлагает выяснить, почему растения не могут жить без воды (растение завянет, листья высохнут, в листьях есть вода); что будет, если одно растение поливать, а другое нет (без полива растение засохнет, пожелтеет, листья и стебель потеряют упругость и т.д.). Результаты наблюдения за состоянием растений в зависимости от полива зарисовывают в течение одной недели. Составляют модель зависимости растения от воды. Дети делают вывод, что растения без воды жить не могут.

### На свету и в темноте

**Задачи:** Определить факторы внешней среды, необходимые для роста и развития растений.

**Материалы и оборудование:** Лук, коробка из прочного картона, две емкости с землей.

**Ход:** Взрослый предлагает выяснить с помощью выращивания лука, нужен ли свет для жизни растений. Закрывают часть лука колпаком из плотного темного картона. Зарисовывают результат опыта через 7—10 дней (лук под колпаком стал светлым). Убирают колпак. Через 7—10 дней вновь зарисовывают результат (лук на свету позеленел — значит в нем образовалось питание).

### В тепле и в холоде

**Задачи:** Выделить благоприятные условия для роста и развития растений.

**Материалы и оборудование:** Зимние или весенние ветки деревьев, корневище мать-и-мачехи вместе с частью почвы, цветы с клумбы с частью почвы (осенью); модель зависимости растений от тепла.

**Ход:** Взрослый спрашивает, почему на веточках на улице нет листьев (на улице холодно деревья «спят»). Предлагает внести ветки в помещение. Дети наблюдают за изменением почек (почки

увеличиваются в размере, лопаются), появлением листочков, их ростом, сравнивают с ветками на улице (ветки без листьев), зарисовывают, строят модель зависимости растений от тепла (для жизни и роста растениям нужно тепло). Взрослый предлагает выяснить, как скорее увидеть первые весенние цветы (внести их в помещение, чтобы им стало тепло). Дети выкапывают корневище мать-и-мачехи с частью почвы, переносят в помещение, наблюдают за временем появления цветов в помещении и снаружи (в помещении цветы появляются через 4—5 дней, на улице — через одну-две недели). Оформляют результаты наблюдения в виде модели зависимости растений от тепла (холодно — растения растут медленно, тепло — растут быстро).

Взрослый предлагает определить, как продлить лето для цветов (внести цветущие растения с клумбы в помещение, выкопав корни растений с большим комом земли, для того чтобы не повредить их). Дети наблюдают за изменением цветов в помещении и на клумбе (на клумбе цветы завяли, замерзли, погибли; в помещении — продолжают цвести). Оформляют результаты наблюдений в виде модели зависимости растений от тепла.

### Кому лучше?

**Задачи:** Выделить благоприятные условия для роста и развития растений, обосновать зависимость растений от почвы.

**Материалы и оборудование:** Два одинаковых черенка, емкость с водой, горшок с почвой, предметы ухода за растениями.

**Ход:** Взрослый предлагает определить, могут ли растения долго жить без почвы (не могут); где они лучше растут — в воде или в почве. Дети помещают черенки герани в разные емкости — с водой, землей. Наблюдают за ними до появления первого нового листочка. Оформляют результаты опыта в дневнике наблюдений и в виде модели зависимости растения от почвы (у растения в почве первый лист появляется быстрее, растение лучше набирает силу; в воде растение слабее).

### Как быстрее?

**Задачи:** Выделить благоприятные условия для роста и развития растений, обосновать зависимость растений от почвы.

**Материалы и оборудование:** Веточки березы или тополя (весной), вода с минеральными удобрениями и без них.

**Ход:** Взрослый предлагает детям определить, нужно ли растениям удобрение, и выбрать разный уход за растениями: одно — поливать обычной водой, другое — водой с удобрениями. Дети помечают емкости разными символами. Наблюдают до появления первых листочков, следят за ростом (в удобренной почве растение более сильное, растет быстрее). Результаты оформляют в виде модели зависимости растений от богатства почвы (в богатой, удобряемой почве растение крепче, лучше растет).

### Где лучше расти?

**Задачи:** Установить необходимость почвы для жизни растений, влияние качества почвы на рост и развитие растений, выделить почвы, разные по составу.

**Материалы и оборудование:** Черенки традесканции, чернозем, глина с песком.

**Ход:** Взрослый выбирает почву для посадки растений (чернозем, смесь песка с глиной). Дети сажают два одинаковых черенка традесканции в разную почву. Наблюдают за ростом черенков при одинаковом уходе в течение 2—3 недель (в глине растение не растет, в черноземе — растению хорошо). Пересаживают черенок из песчано-глинистой смеси в чернозем. Через две недели отмечают результат опыта (у растений отмечается хороший рост), оформляют его в виде дневника и модели зависимости растения от почвы.

### Зеленые фигурки

**Задачи:** Установить необходимость почвы для жизни растений, влияние качества почвы на рост и развитие растений, выделить почвы, разные по составу.

**Материалы и оборудование:** Семена кресс-салата, влажные бумажные салфетки, почва, алгоритм деятельности (Приложение, рис. 3).

**Ход:** Взрослый предлагает письмо-загадку с использованием незаконченного алгоритма опыта с неизвестными семенами и предлагает выяснить, что вырастет, Проводят опыт по алгоритму: пропитывают водой несколько бумажных салфеток, положенных друг на друга; раскладывают их в формочки для печенья; засыпают туда семена, распределяя по всей поверхности; салфетки увлажняют каждый день. Часть семян помещают в горшок с землей и присыпают почвой. Наблюдают за ростом кресс-салата. Сравнивают растения и оформляют отгадку в виде модели зависимости растения от факторов внешней среды: свет, вода, тепло + почва. Делают вывод: в почве растения крепче, дольше живут.

### Почему цветы осенью вянут?

**Задачи:** Установить зависимость роста растений от температуры поступаемой влаги.

**Материалы и оборудование:** Горшок со взрослым растением; изогнутая стеклянная трубочка, вставленная в резиновую трубку длиной 3 см, соответствующую диаметру стебля растения; прозрачная емкость.

**Ход:** Взрослый предлагает детям перед поливом измерить температуру воды (вода теплая), полить оставшийся от стебля пенек, на который предварительно надевают резиновую трубку с вставленной в нее и закрепленной стеклянной трубкой. Дети наблюдают за вытеканием воды из стеклянной трубки. Охлаждают воду с помощью снега, измеряют температуру (стала холоднее), поливают, но вода в трубку не поступает. Выясняют, почему осенью цветы вянут, хотя воды много (корешки не переносят холодной воды).

### Лабиринт

**Задачи:** Установить, как растение ищет свет.

**Материалы и оборудование:** Картонная коробочка с крышечкой и перегородками внутри в виде лабиринта: в одном углу картофельный клубень, в противоположном — отверстие.

**Ход:** В коробку помещают клубень, закрывают ее, ставят в теплое, но не жаркое место, отверстием к источнику света. Открывают коробку после появления из отверстия ростков картофеля. Рассматривают, отмечая их направление, цвет (ростки бледные, белые, искривленные в поисках света в одну сторону). Оставив коробку открытой, продолжают в течение недели наблюдать за изменением цвета и направлением ростков (ростки теперь тянутся в разные стороны, они позеленели). Дети объясняют результат (много света — растению хорошо, оно зеленое; мало света — растению плохо).

### В погоне за светом

**Задачи:** Установить, как растение ищет свет.

**Материалы и оборудование:** Два одинаковых растения (бальзамин, колеус).

**Ход:** Взрослый обращает внимание детей на то, что листья растений повернуты в одном направлении. Устанавливают растение к окну, помечая сторону горшка символом. Обращают внимание на направление поверхности листьев (во все стороны). Через три дня обращают внимание, что все листья потянулись к свету. Поворачивают растение на 180 градусов. Отмечают направление листьев. Продолжают наблюдение еще дня три, отмечают изменение направления листьев (они опять повернулись к свету). Результаты зарисовывают.

### Что нужно для питания растениям?

**Задачи:** Установить, как растение ищет свет.

**Материалы и оборудование:** Комнатные растения с твердыми листьями (фикус, сансевиера), лейкопластырь.

**Ход:** Взрослый предлагает детям письмо-загадку: что будет, если на часть листа не будет падать свет (часть листа будет светлее). Предположения детей проверяются опытом: часть листа заклеивают пластырем, растение ставят к источнику света на неделю. Через неделю пластырь снимают. Дети делают вывод: без света питание в растениях не образуется.

### **Что потом?**

**Задачи:** Систематизировать знания о циклах развития всех растений.

**Материалы и оборудование:** Семена трав, овощей, цветов, предметы ухода за растениями.

**Ход:** Взрослый предлагает письмо-загадку с семенами, выясняет, во что превращаются семена. В течение лета выращивают растения, фиксируя все изменения по мере их развития. После сбора плодов сравнивают свои зарисовки, составляют общую схему для всех растений с использованием символов, отражая основные этапы развития растения: семечко → росток → взрослое растение → цветок → плод.

### **Фабрика питания**

**Задачи:** Определить, что растение может само себя обеспечить питанием.

**Материалы и оборудование:** Горшочек с растением внутри стеклянной банки с широким горлом, герметичная крышка.

**Ход:** Внутри прозрачной большой емкости дети помещают черенок растения в воде или небольшой горшочек с растением. Почву поливают. Емкость герметично закрывают крышкой, ставят в теплое, светлое место. В течение месяца наблюдают за растением. Выясняют, почему оно не погибло (растение продолжает расти: на стенках банки периодически появляются капли воды, потом исчезают. Растение кормит само себя).

### **Дышат ли рыбы?**

**Задачи:** Установить возможность дыхания рыб в воде, подтвердить знания о том, что воздух есть везде.

**Материалы и оборудование:** Прозрачная емкость с водой, аквариум, лупа, палочка, трубочка для коктейля.

**Ход:** Дети наблюдают за рыбками и определяют, дышат они или нет (следят за движением жабр, пузырьками воздуха в аквариуме). Затем выдыхают воздух через трубочку в воду, наблюдают за появлением пузырьков. Выясняют, есть ли воздух в воде. Палочкой двигают водоросли в аквариуме, появляются пузырьки. Наблюдают, как рыбки подплывают к поверхности воды (или к компрессору), захватывают пузырьки воздуха (дышат). Взрослый подводит детей к пониманию, что дыхание рыб в воде возможно.

### **У кого какие клювы?**

**Задачи:** Установить зависимость между характером питания и некоторыми особенностями внешнего вида животных.

**Материалы и оборудование:** Плотный ком земли или глины, муляжи клювов из разных материалов, емкость с водой, мелкие легкие камешки, кора дерева, зернышки, крошки.

**Ход:** Дети-«птички» выбирают, чем они хотят питаться, подбирают нужный по размеру, форме, прочности клюв (из бумаги, картона, дерева, металла, пластмассы), «добывают» себе пищу с помощью клюва. Рассказывают, почему выбрали именно такой клюв (например, аисту нужен длинный, чтобы достать из воды корм; сильный крючковатый — нужен хищным птицам, чтобы разрывать, расщеплять добычу; тонкий и короткий — насекомоядным птицам).

## **СТРОЕНИЕ, ЗНАЧЕНИЕ, ФУНКЦИИ, ВИДОИЗМЕНЕНИЯ ЧАСТЕЙ РАСТЕНИЯ**



### Для чего корешки?

**Задачи:** Доказать, что корешок растения всасывает воду; уточнить функцию корней растений; установить взаимосвязь строения и функции растения.

**Материалы и оборудование:** Черенок герани или бальзамина с корешками, емкость с водой, закрытая крышкой с прорезью для черенка.

**Ход:** Дети рассматривают черенки бальзамина или герани с корешками, выясняют, для чего корни нужны растению (корни закрепляют растение в земле), забирают ли они воду. Проводят опыт: помещают растение в прозрачную емкость, отмечают уровень воды, плотно закрывают емкость крышкой с прорезью для черенка. Определяют, что произошло с водой спустя несколько дней (воды стало мало). Предположение детей проверяют через 7—8 дней (воды стало меньше) и объясняют процесс всасывания воды корешками. Результат дети дорисовывают.

### Как увидеть движение воды через корешки?

**Задачи:** Доказать, что корешок растения всасывает воду, уточнить функцию корней растений, установить взаимосвязь строения и функции.

**Материалы и оборудование:** Черенок бальзамина с корешками, вода с пищевым красителем.

**Ход:** Дети усматривают черенки герани или бальзамина с корешками, уточняют функции корешков (они укрепляют растение в почве, берут из нее влагу). А что еще могут брать корешки из земли? Предположения детей обсуждаются. Рассматривают пищевой сухой краситель — «питание», добавляют его в воду, размешивают. Выясняют, что должно произойти, если корешки могут забирать не только воду (корешок должен окраситься в другой цвет). Через несколько дней результаты опыта дети зарисовывают в виде дневника наблюдений. Уточняют, что будет с растением, если в земле окажутся вредные для него вещества (растение погибнет, забрав вместе с водой вредные вещества).

### Вершки — корешки

**Задачи:** Выяснить, что раньше появляется из семени.

**Материалы и оборудование:** Бобы (горох, фасоль), влажная ткань (бумажные салфетки), прозрачные емкости, зарисовка с использованием символов строения растения, алгоритм деятельности (Приложение, рис. 4).

**Ход:** Дети выбирают любые из предложенных семян, создают условия для прорастания (теплое место). В прозрачную емкость кладут плотно к стенкам влажную бумажную салфетку. Между салфеткой и стенками помещают замоченные бобы (горох, фасоль); салфетку постоянно увлажняют. Ежедневно наблюдают в течение 10—12 дней за происходящими изменениями: из боба сначала появится корешок, затем пойдут стебельки; корешки будут разрастаться, верхний побег — увеличиваться.

### Растение-насос

**Задачи:** Доказать, что корешок растения всасывает воду и стебелек проводит ее; объяснить опыт, пользуясь полученными знаниями.

**Материалы и оборудование:** Изогнутая стеклянная трубочка, вставленная в резиновую трубку длиной 3 см; взрослое растение, прозрачная емкость, штатив для закрепления трубки.

**Ход:** Детям предлагают использовать взрослое растение бальзамина на черенки, поставить их в воду. Надевают конец резиновой трубки на оставшийся от стебля пенек. Трубку закрепляют, опускают свободный конец в прозрачную емкость. Поливают почву, наблюдая за происходящим (через некоторое время в стеклянной трубке появляется вода и начинает стекать в емкость). Выясняют почему (вода из почвы через корешки доходит до стеблей и идет дальше). Дети объясняют, используя знания о функциях корней и стеблей. Результат зарисовывают.

### Живой кусочек

**Задачи:** Установить, что в корнеплодах есть запас питательных веществ для растения.

**Материалы и оборудование:** Плоская емкость, корнеплоды: морковь, редька, свекла, алгоритм деятельности (Приложение, рис. 5).

**Ход:** Перед детьми ставится задача: проверить, есть ли в корнеплодах запас питания. Дети определяют название корнеплода. Затем помещают корнеплод в теплое светлое место, наблюдают за появлением зелени, зарисовывают (корнеплод дает питание для листьев, которые появляются). Обрезают корнеплод до половины высоты, помещают в плоскую емкость с водой, ставят в теплое светлое место. Дети наблюдают за ростом зелени, зарисовывают результат наблюдения. Наблюдение продолжают, пока зелень не начнет вянуть. Дети рассматривают корнеплод (он стал мягким, вялым, невкусным, в нем мало жидкости).

### Что внутри?

**Задачи:** Установить, почему стебель может проводить воду к листьям. Подтвердить, что строение стебля обусловлено его функциями.

**Материалы и оборудование:** Стебель моркови, петрушки, деревянные бруски, лупа, емкость с водой, любое растение, алгоритм деятельности (Приложение, рис.6).

**Ход:** Дети рассматривают растение, любуясь на сочную зелень. Выясняют, как вода из корешков попадает к листочкам (она прошла через стебельки). Уточняют, что для этого должно быть в стебельках (отверстия). Предположение проверяют, рассматривая срез стебля петрушки или моркови через лупу. Сжимают пальцами стебель, выясняют, что в нем есть вода. Рассматривают с помощью лупы деревянные бруски. Погружая в воду, определяют наличие в брусках отверстий для прохождения воды.

### Вверх к листочкам

**Задачи:** Доказать, что стебель проводит воду к листьям.

**Материалы и оборудование:** Черенок бальзамина, вода с красителем; бруски березы или осины (неокрашенные), плоская емкость с водой, алгоритм опыта.

**Ход:** Дети рассматривают черенок бальзамина с корешками, обращая внимание на строение (корешок, стебелек, листья) и рассуждая о том, как вода от корешка попадает к листочкам. Взрослый предлагает проверить с использованием окрашенной воды, проходит ли вода через стебель. Дети составляют алгоритм опыта с предполагаемым результатом или без него. Высказывается гипотеза будущих изменений (если окрашенная вода пойдет по растению, оно должно изменить цвет). Через 1—2 недели результат опыта сравнивают с предполагаемым, делают вывод о функции стеблей (проводят воду к листьям).

Дети рассматривают неокрашенные деревянные бруски через лупу, определяют, что в них есть отверстия. Выясняют, что бруски — часть ствола дерева. Взрослый предлагает узнать, проходит ли через них вода к листочкам, опускает брусочки поперечным срезом в воду. Выясняет с детьми, что должно произойти с бруском, если стволы могут проводить воду (бруски должны стать мокрыми). Дети наблюдают за намоканием брусков, уровнем поднятия воды вверх по брускам.

### Выпрямившийся стебель

**Задачи:** Доказать, что стебель проводит воду к листьям.

**Материалы и оборудование:** Увядший стебель сельдерея или моркови, емкости с водой, алгоритм деятельности (Приложение, рис. 7).

**Ход:** Дети рассматривают два стебля сельдерея или моркови: один свежий, другой увядший. Выясняют, чем они отличаются и почему (в свежем стебле много воды, он крепкий, твердый; в увядшем — воды мало, листья опустились, стебель мягкий). Дети проверяют свои предположения, отрезая кусочки от каждого стебля, отжимая воду и сравнивая ее количество. Ставят стебли в воду, наблюдают за изменением в течение одного-двух дней (увядший стебель выпрямляется, листочки поднимаются).

### Как по стебелькам.

**Задачи:** Показать процесс прохождения воды по стеблям.

**Материалы и оборудование:** Трубочки для коктейля, минеральная (или кипяченая) вода, емкость для воды.

**Ход:** Дети рассматривают трубочку. Выясняют, есть ли внутри воздух, погружая ее в воду. Предполагают, что трубочка может проводить воду, так как в ней есть отверстия, как в стебельках. Погрузив один конец трубочки в воду, пробуют легко потянуть в себя воздух из другого конца трубочки; наблюдают за движением воды вверх.

### По-разному

**Задачи:** Определить, что разные стебли проводят воду по-разному.

**Материалы и оборудование:** Деревянные бруски одного размера разных пород деревьев (например, дуб и осина) неокрашенные, плоская емкость с водой, лупа, большая емкость с водой.

**Ход:** Дети рассматривают через лупу бруски и выясняют, будут ли они впитывать воду (в брусках есть отверстия; они отличаются по размеру). Определяют, одинаково или по-разному бруски будут впитывать воду и почему (бруски с большими отверстиями быстрее наберут воду, в них больше воздуха, а вода его вытолкнет). Доказывают, погружая бруски полностью в воду и наблюдая за количеством воздушных пузырьков. Проверяют выводы, ставя бруски поперечным срезом в воду, наблюдают за намоканием брусков.

### Запасливые стебли

**Задачи:** Выявить, как стебли (стволы) могут накапливать влагу и сохранять ее долгое время.

**Материалы и оборудование:** Губки, бруски деревянные неокрашенные, лупа, невысокие емкости с водой, глубокая емкость с водой.

**Ход:** Дети рассматривают брусочки разных пород дерева через лупу, рассказывают об их разной степени впитывания (у некоторых растений стебель может впитывать воду так же, как губка). В разные емкости наливают одинаковое количество воды. В первую опускают бруски, во вторую — губки, оставляют на пять минут. Рассуждают, куда больше впитается воды (в губку — в ней больше места для воды). Наблюдают за выделением пузырьков. Проверяют бруски и губки в емкости. Уточняют, почему во второй емкости нет воды (вся впиталась в губку). Приподнимают губку, из нее капает вода. Объясняют, где дольше сохранится вода (в губке, так как воды в ней больше). Предположения проверяются до высыхания бруска (1—2 часа).

### За светом

**Задачи:** Установить зависимость видоизменения растения от количества света.

**Материалы и оборудование:** Семена огурцов, дикий виноград.

**Ход:** Дети высаживают весной на участок, в разные по освещенности места, семена огурцов (на грядку и под дерево). Наблюдают за ростом стеблей, сравнивают условия жизни, выясняют, по какой причине стебель тянется на дерево (мало света); что у растения для этого есть (усики). Аналогично ведут наблюдение за диким виноградом. Результаты зарисовывают в дневник наблюдений.

### Испарение влаги с листьев растений

**Задачи:** Проверить, куда исчезает вода.

**Материалы и оборудование:** Растение, целлофановый пакетик, нить.

**Ход:** Дети рассматривают растение, уточняют, как движется вода из почвы к листочкам (от коней к стеблям, затем к листьям); куда она потом исчезает, почему растение надо поливать (вода с листьев испаряется), предположение проверяют, надев на листочек целлофановый пакетик и закрепив его. Растение ставят в теплое светлое место. Замечают, что внутри пакетик запотел. Спустя несколько часов, сняв

пакетик, обнаруживают в нем воду. Выясняют, откуда она появилась (испарилась с листочка), почему не видно воды на остальных листочках (вода испарилась в окружающий воздух).

### **Почему меньше?**

**Задачи:** Установить зависимость количества испаряемой воды от величины листьев.

**Материалы и оборудование:** Стеклообразные колбы, черенки диффенбахии и колеуса.

**Ход:** Срезают черенки для дальнейшей посадки, помещают их в колбы. Наливают одинаковое количество воды. Через один-два дня дети проверяют уровень воды в каждой колбе. Выясняют, почему он неодинаков (растение с крупными листьями поглощает больше воды).

### **Бережливые растения**

**Задачи:** Установить зависимость между структурой поверхности листьев (плотность, опушение) и потребностью их в воде.

**Материалы и оборудование:** Фикус, сансевьера, диффенбахия, фиалка, бальзамин, целлофановые пакеты, лупа.

**Ход:** Взрослый предлагает выяснить, почему фикус, фиалка и некоторые другие растения не требуют много воды. Проводят опыт: надевают на листья разных растений целлофановые пакетики, плотно закрепляют, наблюдают за появлением влаги в них, сравнивают количество влаги при испарении с листьев разных растений (диффенбахия и фикус, фиалка и бальзамин). Усложнение: каждый ребенок выбирает себе растение, проводит опыт, обсуждает результаты (фиалку поливать часто не надо: опушенные листья не отдают, сохраняют влагу; плотные листья фикуса тоже испаряют меньше влаги, чем листья такого же размера, но неплотные).

### **Что чувствуешь?**

**Задачи:** Выявить, что происходит с растением при испарении воды с листьев.

**Материалы и оборудование:** Губка, смоченная водой,

**Ход:** Взрослый предлагает детям попрыгать. Выясняет, что они чувствуют при прыжке (жарко); когда жарко, что происходит (пот выступает, потом он исчезает, испаряется). Предлагает представить, что рука — листочек, с которого испаряется вода; смочить губку в воде и провести ею по внутренней поверхности предплечья. Дети передают свои ощущения до полного исчезновения влаги (почувствовали прохладу). Выясняют, что происходит с листочками, когда из них испаряется вода (они охлаждаются); почему нельзя на прогулке быть потным (пот испаряется, и можно простыть — переохладиться).

### **Что изменилось?**

**Задачи:** Доказать, что при испарении воды с листьев происходит их охлаждение.

**Материалы и оборудование:** Термометры, два кусочка ткани, вода.

**Ход:** Дети рассматривают термометр, отмечают показания. Завертывают термометр в мокрую ткань и кладут в теплое место. Предполагают, что должно произойти с показаниями. Через 5—10 минут проверяют, объясняют, почему температура понизилась (при испарении воды из ткани происходит охлаждение).

### **Где цветы?**

**Задачи:** Установить особенности опыления растений с помощью ветра, обнаружить пыльцу на цветках.

**Материалы и оборудование:** Серезки цветущей березы, осины, цветы мать-и-мачехи, одуванчика; лупа, ватный шарик.

**Ход:** Дети рассматривают луговые цветы, описывают их, выделяя в строении лепестки и сердцевину. Выясняют, где у цветка может быть пыльца, и находят ее ватным шариком. Рассматривают

цветущие сережки березы через лупу, обнаруживают сходство с луговыми цветами (имеется пыльца). Взрослый предлагает детям придумать символы для обозначения цветов березы, ивы, осины (сережки — тоже цветы). Уточняет, зачем пчелы прилетают к цветам, нужно ли это растениям (пчелы летят за нектаром и опыляют растение).

#### **Как пчелки переносят пыльцу?**

**Задачи:** Выявить, как происходит процесс опыления у растений.

**Материалы и оборудование:** Ватные шарики, порошок-краситель двух цветов, макеты цветов, коллекция насекомых, лупа

**Ход:** Дети рассматривают строение конечностей и тельца насекомых через лупу (мохнатые, покрытые как бы волосками). Представляют, что ватные шарики — это насекомые. Имитируя движение насекомых, прикасаются шариками к цветам. После прикосновения на них остается «пыльца». Определяют, как насекомые могут помочь растениям в опылении (к конечностям и тельцам насекомых прилипает пыльца). Дети составляют модель зависимости растений от животных.

#### **Помоги растению**

**Задачи:** Выявить, как происходит процесс опыления у растений."

**Материалы и оборудование:** Растение, требующее искусственного опыления (лагенария или огурцы), ватные шарики.

**Ход:** Дети выясняют, одинаковы ли цветы лагенарии (одни на длинных, другие на коротких стебельках). Придумывают символ для обозначения разных цветов. Выясняют, как помочь растениям, если их не опыляют насекомые (перенести пыльцу с цветка на цветок). Дети делятся на три группы. Каждая помечает свои цветы. Через одну-две недели после опыления наблюдают: на опыленных женских цветках (с коротким стеблем) появилась завязь, на других — нет.

#### **Кто поможет?**

**Задачи:** Установить особенности процесса опыления растений с помощью ветра.

**Материалы и оборудование:** Два полотняных мешочка с мукой, бумажный веер или вентилятор, модель придумывания символа.

**Ход:** Дети выясняют, какие цветы у березы, ивы, почему к ним не летят насекомые (они очень мелкие, для насекомых неудобны; когда они цветут, насекомых мало). Выполняют опыт: трясут мешочками, наполненными мукой — «пыльцой». Выясняют, что нужно, чтобы пыльца попала с одного растения на другое (растения должны расти близко или кто-то должен перенести на них пыльцу). Используют веер или вентилятор для «опыления». Дети придумывают символы для цветов, опыляемых ветром.

#### **Зачем им крылышки?**

**Задачи:** Выявить взаимосвязь строения плодов со способом их распространения.

**Материалы и оборудование:** Плоды-крылатки, ягоды; вентилятор.

**Ход:** Дети рассматривают плоды, ягоды и крылатки. Выясняют, что помогает рассеяться семенам-крылаткам. Наблюдают за «полетом» крылаток. Взрослый предлагает убрать у них «крылышки». Повторяют опыт, используя вентилятор или веер. Определяют, почему семена клена вырастают далеко от родного дерева (ветер помогает «крылышкам» перенести семечко на большие расстояния".

#### **Зачем репейнику крючки?**

**Задачи:** Выявить взаимосвязь строения плодов со способом их распространения.

**Материалы и оборудование:** Плоды репейника, кусочки меха, ткани, лупа, тарелочки для плодов.

**Ход:** Дети выясняют, кто поможет репейнику разбросать свои семена. Разламывают плоды, находят семена, рассматривают их через лупу. Дети уточняют, сможет ли им помочь ветер (плоды тяжелые, нет крылышек и «парашютиков», поэтому ветер их не унесет). Определяют, захотят ли их есть животные (плоды жесткие, колючие, невкусные, коробочка твердая). Называют, что есть у этих плодов (цепкие колючки-крючки). Используя кусочки меха и ткани, взрослый вместе с детьми демонстрирует, как это происходит (плоды колючками цепляются за мех, ткань).

#### **Зачем одуванчику «парашютики»?**

**Задачи:** Выявить взаимосвязь строения плодов со способом их распространения.

**Материалы и оборудование:** Семена одуванчика, лупа, вентилятор.

**Ход:** Дети выясняют, почему одуванчиков так много. Рассматривают растение с созревшими семенами, сравнивают семена одуванчика с другими по весу, наблюдают за полетом, за падением семян без «парашютиков», делают вывод (семена очень мелкие, ветер помогает «парашютикам» улететь далеко).

### **ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ (ЭКОСИСТЕМЫ)**

#### **Что есть в почве?**

**Задачи:** Установить зависимость факторов неживой природы от живой (богатство почвы от гниения растений).

**Материалы и оборудование:** Комочек земли, металлическая (из тонкой пластины) тарелочка, спиртовка, остатки сухих листочков, лупа, пинцет.

**Ход:** Детям предлагается рассмотреть лесную почву и почву с участка детского сада. Дети с помощью лупы определяют, где какая почва (в лесной много перегной). Выясняют, на какой почве лучше растут растения, почему (в лесу растений больше, в почве больше питания для них). Взрослый вместе с детьми сжигает лесную почву в металлической тарелочке, обращает внимание на запах при сгорании. Пробует сжечь сухой лист. Дети определяют, что делает почву богатой (в почве леса много перегнившей листвы). Обсуждают состав почвы города. Уточняют, как узнать, богатая ли она. Рассматривают ее с помощью лупы, сжигают на тарелочке. Дети придумывают символы разной почвы: богатой и бедной.

#### **Как листья становятся питанием для растений?**

**Задачи:** Установить зависимость факторов неживой природы от живой (богатство почвы от гниения растений).

**Материалы и оборудование:** Почва, опавшая листва, дождевые черви, емкость.

**Ход:** Взрослый (осенью) обращает внимание детей на опавшие листья. Выясняет, что делается с опавшими листьями в городе (их сжигают, увозят), в лесу (они превращаются в почву). Уточняет, почему в лесу много растений (в лесу почва лучше, богаче). Взрослый вместе с детьми прикапывает возле деревьев и кустарников листву. В огороде под грядками и на клумбе роют канавки и укладывают листву, пересыпая ее слоями почвы. Выясняют, что произойдет с листвой к весне (она сгниет, превратится в почву). В помещении в прозрачной емкости делают такую же смесь из листьев и почвы, помещают туда дождевых червей. Дети наблюдают, что происходит в емкости. Сравнивают полученные результаты. Взрослый подводит детей к пониманию, что богатство почвы зависит от перегнивших растений.

#### **Где цветы лучше растут?**

**Задачи:** Установить зависимость факторов неживой природы от живой (богатство почвы от гниения растений).

**Материалы и оборудование:** На участке рассада цветов, предметы ухода за ними.

**Ход:** Взрослый предлагает посадить рассаду цветов и овощей в разную почву — подготовленную осенью (с листвой) и сделанную весной. Дети наблюдают развитие растений на разных грядках, зарисовывают в дневнике наблюдения, делают вывод, какая почва богаче (та, что подготовлена осенью). При объяснении используют модель взаимозависимости в природе.

### Что у нас под ногами?

**Задачи:** Подвести детей к пониманию, что почва имеет разный состав.

**Материалы и оборудование:** Почва, лупа, спиртовка, металлическая тарелка, стек-ло, прозрачная емкость (стакан), ложка или палочка для размешивания.

**Ход:** Дети рассматривают почву, находят в ней остатки растений. Взрослый нагревает почву в металлической тарелке над спиртовкой, держа над почвой стекло. Вместе с детьми выясняет, почему стекло запотело (в почве есть вода). Взрослый продолжает нагревать почву, предлагает определить по запаху дыма, что находится в почве (питательные вещества: листья, части насекомых). Затем почва нагревается до исчезновения дыма. Выясняют, какого она цвета (светлая), что из нее исчезло (влага, органические вещества). Дети высыпают почву в стакан с водой, перемешивают. После оседания в воде частиц почвы, рассматривают осадок (песок, глина). Выясняют, почему в лесу на месте костров ничего не растет (выгорают все питательные вещества, почва становится бедной).

### Где дольше?

**Задачи:** Выделить причину сохранения влаги

**Материалы и оборудование:** Горшки с растениями.

**Ход:** Взрослый предлагает полить почву в двух одинаковых по размеру горшках равным количеством воды, поставить один горшок на солнце, другой — в тень. В конце прогулки дети объясняют, почему в одном горшке почва сухая, в другом — влажная (на солнце вода испарилась, а в тени — нет"). Взрослый предлагает детям решить задачу: над лугом и лесом прошел дождь; где земля дольше останется влажной и почему (в лесу земля останется влажной дольше, чем на лугу, так как там больше тени, меньше солнца,»).

### Хватает ли света?

**Задачи:** Выявить причину того, что в воде мало растений.

**Материалы и оборудование:** Фонарик, прозрачная емкость с водой.

**Ход:** Взрослый обращает внимание детей на комнатные растения, расположенные около окна. Выясняет, где растения растут лучше — около окна или вдали от него, почему (те растения, что ближе к окну, — им больше достается света). Дети рассматривают растения в аквариуме (пруде), определяют, будут ли расти на большой глубине водоемов растения (нет, свет через воду проходит плохо). Для доказательства просвечивают фонариком воду, уточняют, где растениям лучше (ближе к поверхности воды).

### Где растения быстрее получают воду?

**Задачи:** Выявить способность разных почв пропускать воду.

**Материалы и оборудование:** Воронки, стеклянные палочки, прозрачная емкость, вода, вата, почва из леса и с тропинки.

**Ход:** Дети рассматривают почвы: определяют, где лесная, а где — городская. Рассматривают алгоритм опыта, обсуждают последовательность работы: на дно воронки кладут вату, затем исследуемую почву, ставят воронку на емкость. Отмеряют одинаковое количество воды для той и другой почвы. По стеклянной палочке в центр воронки медленно вливают воду до появления воды в емкости. Сравнивают

количество жидкости. Через лесную почву вода проходит быстрее, лучше впитывается. Вывод: растения быстрее «напоятся» в лесу, чем в городе.

## **МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ** **КАК ПРИСПОСОБЛЕНИЕ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**

### **Как легче плавать?**

**Задачи:** Установи связь между строением и образом жизни птиц в экосистеме.

**Материалы и оборудование:** Макеты лапок водоплавающих и обычных птиц, емкость с водой, механические плавающие игрушки (пингвин, уточка), лапка из проволоки.

**Ход:** Взрослый предлагает выяснить, какими должны быть конечности у тех, кто плавает. Для этого дети выбирают макеты лапок, которые подходят водоплавающим птицам; доказывают свой выбор, имитируя греблю лапками. Рассматривают механические плавающие игрушки, обращают внимание на строение вращающихся частей. У некоторых игрушек вместо лопастей вставляют контурные лапки из проволоки (без перепонки), запускают оба вида игрушек, определяют, кто быстрее поплывет, почему (лапки с перепонками отгребают больше воды — плыть легче, быстрее).

### **Почему говорят «как с гуся вода»?**

**Задачи:** Установить связь между строением и образом жизни птиц в экосистеме.

**Материалы и оборудование:** Перья куриные и гусиные, емкости с водой, жир, пипетка, растительное масло, «рыхлая» бумага, кисточка.

**Ход:** Дети рассматривают перья гусиные и пуховые куриные, смачивают водой, выясняют, почему на гусиных перьях вода не задерживается. Наносят на бумагу растительное масло, смачивают лист водой, смотрят, что произошло (вода скатилась, бумага осталась сухой). Выясняют, что у водоплавающих птиц есть специальная жировая железа, жиром которой гуси и утки при помощи клюва смазывают перья.

### **Как устроены перья у птиц?**

**Задачи:** Установить связь между строением и образом жизни птиц в экосистеме.

**Материалы и оборудование:** Перья куриные, гусиные, лупа, замок-«молния», свеча, волос, пинцет.

**Ход:** Дети рассматривают маховое перо птицы, обращая внимание на стержень и прикрепленное к нему опахало. Выясняют, почему оно падает медленно, плавно кружась (перо легкое, так как внутри стержня — пустота). Взрослый предлагает помахать пером, понаблюдать, что происходит с ним, когда птица машет крыльями (перо эластично пружинит, не расцепляя волосков, сохраняя поверхность). Рассматривают опахало через сильную лупу или микроскоп (на бороздках пера есть выступы и крючочки, которые могут прочно и легко совмещаться между собой, как бы застегивая поверхность пера). Рассматривают пуховое перо птицы, выясняют, чем оно отличается от махового пера (пуховое перо мягкое, волоски между собой не сцеплены, стержень тонкий, перо значительно меньше по размеру). Дети рассуждают, для чего птицам такие перья (они служат для сохранения тепла тела).

### **Кто чистит аквариум?**

**Задачи:** Выявить взаимосвязи в живой природе экосистемы «пруд».

**Материалы и оборудование:** Аквариум со «старой» водой, моллюски, лупа, кусок белой ткани.

**Ход:** Дети рассматривают стенки аквариума со «старой» водой, выясняют, кто оставляет следы (полоски) на стенках аквариума. С этой целью проводят белой тканью по внутренней стороне аквариума, наблюдают за поведением моллюсков (они двигаются только там, где остался налет). Дети объясняют, мешают ли моллюски рыбкам (нет, они очищают воду от тины).



### Кто ест водоросли?

**Задачи:** Выявить взаимосвязности живой природе экосистемы «пруд».

**Материалы и оборудование:** Две прозрачные емкости с водой, водорослями, моллюсками (без рыбок) и рыбками, лупа.

**Ход:** Дети рассматривают водоросли в аквариуме, находят отдельные части, кусочки водорослей. Выясняют, кто их ест. Взрослый разделяет обитателей аквариума: в первую банку помещает рыбок и водоросли, во вторую — водоросли и моллюсков. В течение месяца дети наблюдают за изменениями.

Во второй банке водоросли повреждены, на них появились яйца моллюсков.

### Почему у водоплавающих птиц такой клюв?

**Задачи:** Определить связь между строением и образом жизни птиц в экосистеме.

**Материалы и оборудование:** Зерно, макет клюва утки, емкость с водой, крошки хлеба, иллюстрации птиц.

**Ход:** Взрослый на иллюстрациях птиц закрывает изображения их конечностей. Дети выбирают из всех птиц водоплавающих и объясняют свой выбор (у них должны быть такие клювы, которые помогут добывать им пищу в воде; у аиста, журавля, цапли — длинные клювы; у гусей, уток, лебедей — плоские, широкие клювы). Дети выясняют, почему у птиц разные клювы (аисту, журавлю, цапле надо доставать лягушек со дна; гусям, лебедям, уткам — вылавливать корм, процеживая воду). Каждый ребенок выбирает макет клюва. Взрослый предлагает с помощью выбранного клюва собрать корм с земли и из воды. Результат объясняют.

### Вода — это хорошо или плохо?

**Задачи:** Выделить из многообразия растений водоросли.

**Материалы и оборудование:** Аквариум, элодея, ряска, лист комнатного растения.

**Ход:** Дети рассматривают водоросли, выделяя их особенности и разновидности (растут полностью в воде, на поверхности воды, в толще воды и на суше). Дети пробуют изменить среду обитания растения: лист бегонии опускают на воду, элодею поднимают на поверхность, ряску опускают в воду. Наблюдают, что происходит (элодея сохнет, бегония загнивает, ряска сворачивает лист). Объясняют особенности растений разной среды произрастания.

### Где растут грибы?

**Задачи:** Выявить благоприятные условия для развития и роста грибов.

**Материалы и оборудование:** Споры старых грибов — свиных (свиных).

**Ход:** Дети разбрасывают споры в разных местах: на солнце, возле деревьев, в тени. Наблюдают, где появились грибы (грибов выросло больше в сырых местах, в тени).

## НЕЖИВАЯ ПРИРОДА

### ВОДА

#### Помощница вода

**Задачи:** Использовать знания о повышении уровня воды для решения познавательной задачи.

**Материалы и оборудование:** Банка с мелкими легкими предметами на поверхности, емкость с водой, стаканчики.

**Ход:** Перед детьми ставится задача: достать из банки предметы, не прикасаясь к ним руками (вливать воду, пока она не польется через край). Взрослый предлагает проделать эти действия. Дети делают вывод: вода, заполняя емкость, выталкивает находящиеся внутри нее предметы.

### Умная галка

**Задачи:** Познакомить с тем, что уровень воды повышается, если в воду класть предметы.

**Материалы и оборудование:** Мерная емкость с водой, камешки, предмет в емкости.

**Ход:** Перед детьми ставится задача: достать предмет не опуская руку в воду. Дети предлагают вариант (например, класть камешки в сосуд до тех пор, пока уровень воды не дойдет до краев), выполняют его. Делают вывод: камешки, заполняя емкость, выталкивают из нее воду.

### Какие свойства?

**Задачи:** Сравнить свойства воды, льда, снега, выявить особенности их взаимодействия.

**Материалы и оборудование:** Емкости со снегом, водой, льдом.

**Ход:** Взрослый предлагает детям рассмотреть внимательно воду, лед, снег и рассказать, чем они схожи и чем отличаются; сравнить, что тяжелее (вода или лед, вода или снег, снег или лед); что произойдет, если их соединить (снег и лед тают); сравнить, как изменяются в соединении свойства: воды и льда (вода остается прозрачной, становится холоднее, ее объем увеличивается, так как лед тает), воды и снега (вода теряет прозрачность, становится холоднее, ее объем увеличивается, снег изменяет цвет), снега и льда (не взаимодействуют). Дети рассуждают, как сделать лед непрозрачным (измельчить его).

### Куда делась вода?

**Задачи:** Выявить процесс испарения воды, зависимость скорости испарения от условий (температура воздуха, открытая и закрытая поверхность воды).

**Материалы и оборудование:** Три мерные одинаковые емкости с окрашенной водой.

**Ход:** Дети наливают равное количество воды в емкости, делают отметку уровня, ставят в разные условия: закрытую и открытую емкости — между оконными рамами, открытую — в тепло, на батарею. В течение недели наблюдают процесс испарения, делая отметки на стенках емкостей и фиксируя результаты в дневнике наблюдений. Обсуждают, изменилось ли количество воды (уровень воды стал ниже отметки), куда исчезла вода (частицы воды поднялись с поверхности в воздух). Дети делают вывод, что в тепле испарение происходит быстрее, чем в холоде (потому что частицы воды не могут испариться из закрытого сосуда).

### Откуда берется вода?

**Задачи:** Познакомиться с процессом конденсации.

**Материалы и оборудование:** Емкость с горячей водой, охлажденная металлическая крышка.

**Ход:** Взрослый предлагает детям накрыть емкость с горячей водой холодной крышкой. Через некоторое время дети рассматривают внутреннюю сторону крышки, трогают рукой. Выясняют, откуда взялась вода (это частицы воды поднялись с поверхности, они не смогли испариться из банки и осели на крышке). Взрослый предлагает повторить опыт, но с теплой крышкой. Дети наблюдают, что на теплой крышке воды нет, и делают вывод: процесс превращения пара в воду происходит при охлаждении пара.

### Водяная мельница

**Задачи:** Познакомить с силой воды.

**Материалы и оборудование:** Вертушка, емкость с водой, алгоритм деятельности.

**Ход:** Дети по схеме изготавливают вертушку, которая работает по принципу мельницы. Согласно алгоритму деятельности выполняют действия: льют воду на вертушку, наблюдают за ее вращением. Выясняют, почему вертушка вращается (лопасть вертушки сделана под углом, вода толкает ее и перемещает, под струю попадает другая лопасть, она вращается). Дети делают вывод, что падающая вода обладает силой и надо увеличить поток воды, чтобы вращение было быстрее.

## **ВОЗДУХ**

### **Где теплее?**

**Задачи:** Выявить, что теплый воздух легче холодного и поднимается вверх.

**Материалы и оборудование:** Два термометра, чайник с горячей водой.

**Ход:** Дети выясняют, если в комнате прохладно, то где теплее — на полу или на диване, т.е. выше или ниже и сравнивают свои предположения с показаниями термометров. Дети выполняют действия: держат руку выше или ниже батареи; не прикасаясь к чайнику держат руку над водой. Выясняют с помощью действий, где теплее воздух: сверху или снизу (все, что легче, поднимается вверх, значит теплый воздух легче холодного и сверху теплее).

### **Ветер в комнате («Живая змейка»)**

**Задачи:** Выявить, как образуется ветер, что ветер — это поток воздуха, что горячий воздух поднимается вверх, а холодный — опускается вниз.

**Материалы и оборудование:** Две свечи, «змейка» (круг, прорезанный по спирали и подвешенный на нить).

**Ход:** Взрослый зажигает свечу и дует на нее. Дети выясняют, почему отклоняется пламя (воздействует ток воздуха). Взрослый предлагает рассмотреть «змейку» ее спиральную конструкцию и демонстрирует Детям вращение «змейки» над свечой (воздух над свечой теплее, над ней «змейка» вращается, но не опускается вниз, потому что ее поднимает теплый воздух). Дети выясняют, что воздух заставляет вращаться «змейку», и с помощью обогревательных приборов опыт выполняют самостоятельно.

Взрослый предлагает детям определить направление движения ветра сверху и снизу дверного проема. Дети объясняют, почему направление ветра разное (теплый воздух в квартире поднимается и выходит через щель вверху, а холодный тяжелее, и он входит в помещение снизу; через некоторое время холодный воздух нагреется в помещении, поднимется вверх и выйдет на улицу через щель вверху, а на его место снова и снова будет приходить холодный воздух). Именно так возникает ветер в природе. Зарисовывают результаты опыта.

### **Подводная лодка**

**Задачи:** Обнаружить, что воздух легче воды; выявить, как воздух вытесняет воду, как воздух выходит из воды.

**Материалы и оборудование:** Изогнутая трубочка для коктейля, прозрачные пластиковые стаканы, емкость с водой.

**Ход:** Дети выясняют, что произойдет со стаканом, если его опустить в воду, сможет ли он сам подняться со дна. Они выполняют действия: погружают стакан в воду, переворачивают его вверх дном, подводят под него изогнутую трубочку, вдвывают под него воздух. В конце опыта делают выводы: стакан постепенно заполняется водой, пузыри воздуха выходят из него; воздух легче воды — попадая в стакан через трубочку, он вытесняет воду из-под стакана и поднимается вверх, выталкивая из воды стакан.

### Упрямый воздух (1)

**Задачи:** Обнаружить, что воздух при сжатии занимает меньше места; сжатый воздух обладает силой, может двигать предметы.

**Материалы и оборудование:** Шприцы, емкость с водой (подкрашенной).

**Ход:** Дети рассматривают шприц, его устройство (цилиндр, поршень) и демонстрируют действия с ним: отжимают поршень вверх, вниз без воды; пробуют отжать поршень, когда пальцем закрыто отверстие; набирают воду в поршень, когда он вверху и внизу. Взрослый предлагает детям объяснить результаты опыта, рассказать о своих ощущениях при выполнении действий. В конце опыта дети выясняют, что воздух при сжатии занимает меньше места; сжатый воздух обладает силой, которая может двигать предметы.

### Упрямый воздух (2)

**Задачи:** Обнаружить, что воздух при сжатии занимает меньше места. Сжатый воздух обладает силой, может двигать предметы.

**Материалы и оборудование:** Пипетки, емкость с водой (подкрашенной).

**Ход:** Дети рассматривают устройство пипетки (резиновый колпачок, стеклянный цилиндр). Проводят опыт аналогично предыдущему. Сжимают и разжимают колпачок).

### Сухой из воды

#### *(1 вариант — Салфетка в стакане)*

**Задачи:** Определить, что воздух занимает место.

**Материалы и оборудование:** Емкость с водой, стакан с прикрепленной на дне салфеткой.

**Ход:** Взрослый предлагает детям объяснить, что означает «выйти сухим из воды», возможно ли это, и выяснить, можно ли опустить стакан в воду и не намочить лежащую на дне салфетку. Дети убеждаются, что салфетка на дне стакана сухая. Затем переворачивают стакан вверх дном, осторожно погружают в воду, не наклоняя стакан до самого дна емкости, далее поднимают его из воды, дают воде стечь, не переворачивая стакан. Взрослый предлагает определить, намочила ли салфетка (не намочила), и объяснить, что помешало воде намочить ее (воздух в стакане) и что произойдет с салфеткой, если наклонить стакан (пузырьки воздуха выйдут, а его место займет вода, салфетка намочит). Дети самостоятельно повторяют опыт.

### Сухой из воды

#### *(2 вариант — Флажок на бруске)*

**Задачи:** Определить, что воздух занимает место.

**Материалы и оборудование:** Емкость с водой, деревянные бруски с флажками, банки (в них должен свободно входить брусок с флажком).

**Ход:** Взрослый предлагает детям опустить брусок в воду, понаблюдать, как он плавает. Выясняют, почему он не тонет (дерево легче воды), как можно его утопить (опустить на дно), не намочить (опускать в воду, накрыв банкой). Дети самостоятельно выполняют действия. Обсуждают, почему брусок не намоч (потому что в банке находится воздух).

### Что быстрее?

**Задачи:** Обнаружить атмосферное давление.

**Материалы и оборудование:** Два листа писчей бумаги.

**Ход:** Взрослый предлагает подумать, если одновременно выпустить из рук два листа: один горизонтально, другой вертикально (показывает, как держать в руках), то какой быстрее упадет. Слушает ответы, предлагает проверить. Сам демонстрирует опыт. Почему первый лист падает медленно, что его задерживает (воздух давит на него снизу). Почему второй лист падает быстрее (он падает ребром, и поэтому воздуха под ним меньше). Дети делают вывод: вокруг нас воздух, и он давит на все предметы (это атмосферное давление).

### **Фокус «Почему не выливается?»**

**Задачи:** Обнаружить атмосферное давление. О. Стаканы с водой, почтовые открытки.

**Материалы и оборудование:** Взрослый предлагает детям перевернуть стакан, не пролив из него воды. Дети высказывают предположения, пробуют. Затем взрослый наполняет стакан водой до краев, покрывает его почтовой открыткой и, слегка придерживая ее пальцами, переворачивает стакан вверх дном. Убирает руку — открытка не падет, вода не выливается (если только бумага совершенно горизонтальна и прижата к краям). Почему вода не выливается из стакана, когда под ним лист бумаги (на лист бумаги давит воздух, он прижимает лист к краям стакана и не дает воде вылиться, т.е. причина — воздушное давление).

### **Самодельный термометр**

**Задачи:** Продемонстрировать, как воздух расширяется при нагревании и выталкивает воду из сосуда.

**Материалы и оборудование:** Стеклянная трубка или стержень (прозрачный) от шариковой ручки, бутылочка 50—100 мл, немного подкрашенной воды.

**Ход:** Дети рассматривают «термометр»: как он работает, его устройство (бутылочка, трубочка и пробка); с помощью взрослого изготавливают модель термометра. Прodelьвают шилом отверстие в пробке, вставляют ее в бутылочку. Затем набирают каплю подкрашенной воды в трубочку и втыкают трубку в пробку так, чтобы капля воды не выскочила. Бутылочка нагревается в руках, капелька воды поднимается вверх.

### **ПЕСОК, ГЛИНА, КАМНИ**

#### **Могут ли животные жить в земле?**

**Задачи:** Выяснить, что есть в почве Для жизни живых организмов (воздух, вода, органические остатки).

**Материалы и оборудование:** Почва, спиртовка, металлическая тарелка, стекло или зеркало; емкость с водой.

**Ход:** Дети выясняют, что нужно животным для жизни (воздух для дыхания, влага), есть ли в почве воздух, влага, питание. Дошкольники выполняют следующие действия: погружают почву в воду (наблюдают выделение пузырьков воздуха); нагревают почву в тарелке над спиртовкой, держа над почвой охлажденное стекло (на нем появляются капельки воды); нагревают почву (по запаху выясняют наличие органических остатков). Дети делают вывод, что животные могут жить в земле, потому что в ней есть воздух для дыхания, питание, влага.

#### **Наверх!**

**Задачи:** Выяснить, что в почве находятся вещества, необходимые для жизни живых организмов (воздух, вода, органические остатки).

**Материалы и оборудование:** Земляные черви, земля, камушки, стаканы (Приложение, рис. 8).

**Ход:** Дети наполняют один стакан камушками, в другой помещают червей и засыпают землей. Выясняют, что произойдет в первом стакане, если залить водой камушки (выделяются пузырьки, вода вытесняет из почвы воздух), что произойдет во втором стакане, если залить водой землю с червями (черви выползают на поверхность, в большом количестве воды они жить не могут, не хватает воздуха для дыхания). Дети составляют алгоритмы двух опытов.

## СВЕТ, ЦВЕТ

### Уличные тени

**Задачи:** Понять, как образуется тень, ее зависимость от источника света и предмета, их взаиморасположение.

**Ход:** Взрослый предлагает детям отгадать загадку про тень. Они рассматривают образование тени на улице: днем — от солнца, вечером — от фонарей и утром — от различных предметов; в помещении — от предметов разной степени прозрачности. Взрослый обсуждает с детьми: когда появляется тень (когда есть источник света), что такое тень, почему она образуется (это темное пятно; тень образуется, когда световые лучи не могут пройти сквозь предмет, за этим предметом лучей света меньше, поэтому темнее). При рассматривании теней дети выясняют:

- от одного предмета (например, от самого себя) может быть несколько теней, если рядом несколько источников света (лучи света идут от каждого источника, как бы «по своей дорожке», встречаются преграду, не могут пройти дальше, и на этой дорожке появляется тень);
- чем выше источник света, тем короче тень (например, солнце днем и фонарь вечером);
- по мере удаления от источника света тень удлиняется и контур становится менее четким;
- очертание предмета и тени схожи;
- чем прозрачнее предмет, тем светлее тень.

### Изготовление солнечных часов

**Задачи:** Продемонстрировать через перемещение тени движение Земли вокруг Солнца.

**Материалы и оборудование:** Стержень (палочка) с заостренным концом.

**Ход:** Взрослый проводит игру-занятие на улице. Обсуждает вместе с детьми, какие есть части суток, чем они отличаются (светлее или темнее, освещенность Солнцем), почему это происходит (Земля вращается вокруг Солнца, и солнечных лучей то больше, то меньше попадает на данную поверхность Земли), как более точно можно определить время (по часам), какие бывают часы (механические, песочные и пр.). Детям рассказывают о том, что раньше время определяли по Солнцу и солнечным часам. Взрослый предлагает сделать солнечные часы по алгоритму: начертить на листе бумаги ровный круг, точно в центре закрепить колышек и в течение дня на окружности делать отметки и ставить цифры в соответствии со временем. Дети учатся пользоваться солнечными часами.

### Световой луч

**Задачи:** Понять, что свет — это поток световых лучей; познакомить с тем, как можно увидеть луч света; понять, что световое пятно (или тень) на стене будет более ярким и четким, если источник света ближе к стене, и наоборот.

**Материалы и оборудование:** Фильмоскоп, аквариум (емкость с водой), лист черной бумаги с отверстием диаметром 3—5 мм, зеркало.

**Ход:** Взрослый предлагает детям отгадать загадку о луче света. Рассматривают иллюстрацию, где хорошо видны лучи света, проходящие сквозь тучу (или толщу воды), и объясняют, что свет — это лучи, которые в воздухе невидимы, их можно увидеть в воде или тумане (когда в воздухе очень много частиц воды). Взрослый демонстрирует это детям и объясняет увиденное по ходу действия. Выключает свет, включает фильмоскоп, спрашивает, что появляется на стене (световой круг), почему (лампа в фильмоскопе засветилась, и от нее стали исходить лучи света; отверстие круглое, поэтому и лучи света образуют круг). Выключает фильмоскоп, изображение исчезает (нет участка света). Вставляет в рамку фильмоскопа кусочек черной бумаги с отверстием диаметром 3—5 мм, включает фильмоскоп и спрашивает, что изменяется, почему (изображение уменьшается, так как луч света становится тоньше из-за уменьшения отверстия). Взрослый направляет луч света в аквариум, выясняет, что дети видят (луч). Затем ставит на пути светового луча в воде зеркальце, уточняет, почему луч пошел в другом направлении (он отразился от зеркала).

### Теневой театр

**Задачи:** Понять, как образуется тень, ее зависимость от источника света и предмета, их взаиморасположение.

**Материалы и оборудование:** Диапроектор или фильмоскоп, оборудование для теневого театра.

**Ход:** Дети рассматривают оборудование для теневого театра. Обсуждают, как и почему получается изображение (нужен источник света в затемненной комнате и светлый экран на стене — тогда контур тени будет более четким, а сама тень — темнее; луч света доходит до предмета и дальше не проходит — образуется тень, повторяющая контур предмета). Выясняют, все ли предметы дают тень, почему не все (прозрачные предметы пропускают через себя световые лучи, поэтому они не дают тени, например оконное стекло). Делают вывод: предметы (изображения персонажей) должны быть непрозрачными, плотными, лучше черными (меньше отражаются лучи света). Дети рассматривают фигурки, тени от них. Определяют, как правильно держать их (по отношению к свету, экрану и пр.) Распределяют роли, обязанности, размещают оборудование, показывают выбранную сказку.

### Живые тени

**Задачи:** Понять, как образуется тень, ее зависимость от источника света и предмета, их взаиморасположение.

**Материалы и оборудование:** Фильмоскоп (диапроектор или фонарик).

**Ход:** Дети рассматривают фильмоскоп, (диапроектор), его устройство. Выясняют, что произойдет, если включить фильмоскоп (появится круг света), почему (потому что лучи света проходят сквозь отверстие), если подвинуть к стене фильмоскоп, что произойдет со световым пятном (оно уменьшится и станет более четким). Взрослый демонстрирует увеличение и уменьшение светового пятна, приближая фильмоскоп к стене и удаляя от нее. Обсуждают причину происходящего, используя изображение на рисунке расходящегося светового луча, идущего от источника света к предмету, меняя удаленность предмета, экрана (пятно света — это лучи света, которые прошли сквозь отверстие; когда приближают лампу к стене или удаляют от стены, количество лучей не изменяется, ведь не изменяется отверстие, но изменяется расстояние (путь) до экрана, проходя которое лучи света рассеиваются). Можно дополнительно показать процесс рассеивания лучей на примере разбрызгивания воды из пульверизатора (пятна на гигроскопичном материале). Дети учатся создавать на стене изображения (тени) различных объектов с помощью комбинаций разных положений рук и пальцев (голубь, заяц, собака и пр.). Взрослый рассказывает историю с помощью теней.

### Разные отражения

**Задачи:** Понять, что отражение возникает на гладких блестящих поверхностях, и не только при свете.

**Материалы и оборудование:** Набор предметов, обладающих способностью отражения зеркала.

**Ход:** Взрослый загадывает загадку об отражении и о зеркале, предлагает детям рассмотреть отражение в нескольких предметах (например, в стекле с затемненной обратной стороной, на полированной крышке стола, стенке самовара и др.) при включенном искусственном освещении. Дети обсуждают, где отражение лучше. Взрослый предлагает найти еще предметы, которые могут отражать, дети обследуют поверхность этих предметов и тех, где отражения нет. Делают вывод: предметы отражаются на гладкой, ровной, блестящей поверхности. Рассматривают свое отражение в зеркале при разной степени освещенности, выясняют: чем светлее в помещении, тем лучше, четче отражение. Взрослый предлагает создать коллекцию отражающих материалов (предметов). Вместе с детьми совершает «Путешествие в прошлое зеркала».

### Двойное отражение

**Задачи:** Выявить особенности зеркального отражения (обратная ориентация).

**Материалы и оборудование:** Зеркала, схема двойного отражения.

**Ход:** Дети рассматривают свое отражение в зеркале, обсуждают обратную ориентацию изображения (то, что было слева, находится справа), полное сходство объекта и отражения. Взрослый предлагает

прочитать слова (или назвать буквы), отраженные в одном зеркале и в двух зеркалах, повернутых друг к другу. Обсуждают, что происходит с буквами, когда они отражаются в одном зеркале (происходит обратная ориентация) и через два зеркала (ориентация изображения и объекта совпадает).

### Солнечные «зайчики»

**Задачи:** Понять, что отражение возникает на гладких блестящих поверхностях, и не только при свете; научить пускать солнечных «зайчиков» (отражать свет зеркалом).

**Материалы и оборудование:** Зеркала.

**Ход:** Дети рассказывают стихотворение, загадывают загадку о солнечном «зайчике». Обсуждают, когда он получается (при свете, от предметов, отражающих свет). Взрослый показывает детям, как с помощью зеркала появляется «зайчик» (зеркало отражает луч света, и само зеркало становится источником света), предлагает пускать солнечные «зайчики», (поймать зеркалом луч света и направить его в нужном направлении), прятать их (прикрыв зеркало ладошкой), поиграть в прятки и догонялки на стене. Дети выясняют, что управлять «зайчиком», играть с ним трудно (даже от небольшого движения зеркала солнечный «зайчик» перемещается на стене на большое расстояние). Взрослый предлагает пускать «зайчиков» в помещении, где нет яркого света (например, в спальне). Обсуждают, почему «зайчики» не появляются (нет яркого света).

## МАГНИТЫ, МАГНЕТИЗМ

### Мы — фокусники!

**Задачи:** Выявить материалы, взаимодействующие с магнитами.

**Материалы и оборудование:** Деревянный шарик со вставленной внутрь металлической пластиной, обычный деревянный шарик, емкость с водой, «волшебная» рукавичка с магнитом внутри, иголка, растительное масло, кусочек ткани.

**Ход:** Дети рассматривают иголку, определяют материал, из которого она сделана. Взрослый уточняет у детей, что произойдет, если положить ее в стакан с водой (утонет, так как она металлическая). Предположения детей проверяют: предварительно проводят иголкой по ткани, смоченной растительным маслом, опускают в воду (иголка плавает), проводят рукавичкой по стакану — она тонет. Взрослый предлагает назвать варианты, как достать предмет, не замочив руки (вылить воду, поднять с помощью другого предмета: сачка, магнита, поднося его к стакану). Объясняют, опираясь на опыты, проводимые в средней группе. Дети рассматривают деревянный шарик, определяют материал, выясняют, что произойдет, если положить деревянный шарик в стакан с водой (будет плавать). Предположения детей проверяют, опуская в воду два шарика. Выясняют, почему один из деревянных шариков утонул (вероятно, он тяжелый, не деревянный внутри). Взрослый предлагает его достать, не замочив рук. Дети подносят «волшебную» рукавичку, достают шарик, рассматривают его и делают вывод: магнит притянул шарик, потому что в нем находится металлическая пластина.

### Притягиваются — не притягиваются

**Задачи:** Найти предметы, взаимодействующие с магнитом; определить материалы, не притягивающиеся к магниту.

**Материалы и оборудование:** Пластмассовая емкость с мелкими предметами (из ткани, бумаги, пластмассы, резины, меди, серебра, алюминия), магнит.

**Ход:** Дети рассматривают все предметы, определяют материалы. Высказывают предположения, что произойдет с предметами, если к ним поднести магнит (некоторые из них притянутся к магниту). Взрослый предлагает детям отобрать все названные ими предметы, которые не притянутся к магниту, и назвать материал. Рассматривают оставшиеся предметы, называя материал (металлы) и проверяя их взаимодействие с магнитом. Проверяют, все ли металлы притягиваются магнитом (не все; медь, золото, серебро, алюминий магнитом не притягиваются).



### Магнитные силы

**Задачи:** Выявить свойства магнита: прохождение магнитных сил через различные материалы и вещества.

**Материалы и оборудование:** Пластмассовая тарелка, фанера, картон, оргстекло, фольга, ткань, бумага, стакан с водой, магнит; мелкие, реагирующие на магнит предметы; емкость с песком и мелкими металлическими предметами.

**Ход:** Взрослый предлагает выяснить, могут ли магнитные силы действовать на расстоянии, как проверить (медленно поднести магнит и наблюдать за предметом; действие магнита прекращается на большом расстоянии). Уточняют, могут ли магнитные силы проходить через разные материалы, что для этого надо сделать (положить с одной стороны предмет, с другой магнит и перемещать его). Выбирают любой материал, проверяют действие магнитных сил через него; накрывают мелкие предметы чем-нибудь, подносят магнит, приподнимают его; насыпают мелкие предметы на исследуемый материал и снизу подносят магнит. Делают вывод: магнитные силы проходят через многие материалы. Взрослый предлагает детям подумать, как найти потерянные часы в песке на пляже, иголку на полу. Предположения детей проверяют: поместив в песок мелкие предметы, подносят к песку магнит.

### Необычная скрепка

**Задачи:** Определить способность металлических предметов намагничиваться.

**Материалы и оборудование:** Магнит, скрепки, мелкие пластинки из металла, проволочки.

**Ход:** Взрослый предлагает детям поднести магнит к скрепке, рассказать, что с ней произошло (притянулась), почему (на нее действуют магнитные силы). Осторожно поднести скрепку к более мелким металлическим предметам, выяснить, что с ними происходит (они притянулись к скрепке), почему (скрепка стала «магнитной»). Осторожно отсоединяют первую скрепку от магнита, вторая держится, выясняют почему (скрепка намагнитилась). Дети составляют цепочку из мелких предметов, осторожно поднося их по одному к ранее намагниченному предмету.

### Два магнита

**Задачи:** Выявить особенность взаимодействия двух магнитов: притяжение и отталкивание.

**Материалы и оборудование:** Два магнита.

**Ход:** Взрослый ставит перед детьми задачу: определить, как будут вести себя два магнита, если их поднести друг к другу. Предположения проверяют, поднося один магнит к другому, подвешенному на нитке (они притягиваются). Выясняют, что произойдет, если поднести магнит другой стороной (они оттолкнутся; магниты могут притянуться или оттолкнуться, в зависимости от того, какими полюсами подносить их друг к другу).

### Как увидеть магнитные силы?

**Задачи:** Показать магнитное поле вокруг магнитов.

**Материалы и оборудование:** Стаканчик, металлические опилки, магниты, картон или тонкая фанера, скрепки.

**Ход:** Дети накрывают магниты картоном, подносят скрепки. Выясняют, как действует магнит: он приводит в движение скрепки, они двигаются под действием магнитных сил. Определяют расстояние, на котором скрепка начинает притягиваться к магниту, медленно, издалека подводя скрепку к магниту. С небольшой высоты медленно насыпают металлические опилки. Рассматривают полученные «магнитные» рисунки, которые располагаются больше у полюсов и расходятся посередине. Дети выясняют, что сочетанием нескольких магнитов можно «нарисовать» интересную «магнитную» картину.

## ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

### Волшебный шарик

**Задачи:** Установить причину возникновения статического электричества.

**Материалы и оборудование:** Воздушные шары, шерстяная ткань.

**Ход:** Дети обращают внимание на «прилипший» к стене воздушный шар. Осторожно за нить тянут его вниз (он по-прежнему прилипает к стене). Дотрагиваются до него рукой, наблюдают, что изменяется (шар падает, отлипает от стены), выясняют, как сделать шар волшебным. Предположения дети проверяют действиями: осторожно натирают шар о волосы, ткань, одежду — и к нему начинают прилипать кусочки ткани, шар, волосы, одежда.

### Волшебники

**Задачи:** Установить причину возникновения статического электричества.

**Материалы и оборудование:** Пластмассовые шарики, авторучки, пластины оргстекла, фигурки из бумаги, нитки, пушинки, кусочки ткани, янтаря, бумаги.

**Ход:** Взрослый ставит перед детьми задачу: как сделать предметы волшебными, чтобы они могли притягивать к себе (потереть тканью о волосы, одежду). Предположения дети оформляют в виде алгоритма или пиктограммы. Выполняют действия, проверяя электризацию предметов, взаимодействие с различными материалами. Делают вывод о возникновении притягивающих сил. Устанавливают оргстекло на подставку, под которой лежат фигурки из бумаги. Выясняют, как заставить фигурки двигаться: используют для натирания стекла разные материалы, фигурки прилипают к стеклу. Дети протирают влажной тканью стекло и смотрят, что произошло с фигурками (фигурки упали на стол, «электричество» кончилось, оргстекло перестало притягивать).

### Чудо-прическа

**Задачи:** Познакомить с проявлением статического электричества и возможностью снятия его с предметов.

**Материалы и оборудование:** Пластмассовая расческа, воздушный шарик, зеркало, ткань.

**Ход:** Взрослый предлагает детям выяснить, почему иногда волосы становятся непослушными (торчат в разные стороны). Предположения детей обсуждаются с помощью вопросов: бывают ли волосы такими, если они мокрые, если они сухие. Взрослый предлагает детям перед зеркалом причесать волосы, энергично проводя расческой, поднять расческу на некоторое расстояние над головой. Выяснить, что происходит с волосами (они электризуются и поднимаются вверх). Повторяют опыт, предварительно натирая расческу кусочком ткани. Выясняют, почему одежда иногда прилипает к телу (она трется о тело, получает «электричество» при глажении, становится наэлектризованной).

### Как увидеть и услышать электричество?

**Задачи:** Понять проявление статического электричества и возможность снятия его с предметов.

**Материалы и оборудование:** Теплый свитер, кусочки шерстяной ткани (или синтетической), вода (антистатик), воздушный шар.

**Ход:** в темном помещении дети снимают с себя сухую одежду. Выясняют, что увидели и услышали (слышен слабый треск, видны искры). Надевают одежду, проводят по ней влажной рукой, щеткой (или сбрызгивают антистатиком), вновь снимают одежду и выясняют, есть ли теперь электричество (нет). Сложенные друг на друга кусочки ткани натирают воздушным шариком (или пластмассовым предметом). В темноте медленно, держа за концы, разъединяют их. Наблюдают, что происходит (проявляется электричество — искры, треск). Подносят ткань друг к другу, определяют, что происходит при соединении материала (ткань липнет, при разъединении потрескивает, искрит, притягивается при приближении друг к другу). Сбрызгивают их водой, проверяют, есть ли электричество, почему к одежде иногда прилипают нитки, пушинки (одежда в этот момент наэлектризована).

### **Волшебные шары**

**Задачи:** выявить взаимодействие двух наэлектризованных предметов.

**Материалы и оборудование:** Воздушные шары на длинных нитках, кусочки ткани.

**Ход:** Взрослый ставит перед детьми задачу: как сделать шарик «электрическим». Дети электризуют шарик, проверяют его электризацию, поднося к мелким кусочкам бумаги, ниткам, пушинкам, стене. Выясняют, что произойдет, если оба шарика сделать «электрическими» (подвешенные шары натирают о волосы и отпускают, шарики не притягиваются друг к другу). Затем сбрызгивают один шар водой, проверяют, что изменилось (шарики сближаются).

### **«Вертушка»**

**Задачи:** Выявить взаимодействие двух наэлектризованных предметов.

**Материалы и оборудование:** Три пластмассовые расчески, мех.

**Ход:** Взрослый подвешивает расческу на длинной нити. Спрашивает детей, как заставить ее вращаться, ничем не дотрагиваясь (подуть, подействовать какой-нибудь силой). Предложения детей обсуждают. Электризуют вторую расческу, поднеся ее к первой, заставляя ту вращаться. Выясняют, почему это происходит («электрическая» расческа притягивает «не электрическую» и заставляет ее вращаться).

Электризуют подвешенную расческу, поднося к ней вторую наэлектризованную расческу, обращают внимание, куда теперь движется первая расческа (вращается в другую сторону). Соединяют две одинаковые пластмассовые расчески крестообразно, подвешивают их на нить. Выясняют, как заставить их вращаться. Предположения дети оформляют в виде алгоритма действий, проверяют, поднося третью наэлектризованную расческу к краям «вертушки».

## **ВЕС, ПРИТЯЖЕНИЕ**

### **Почему все падает на землю?**

**Задачи:** Понять, что Земля обладает силой притяжения.

**Материалы и оборудование:** Предметы из разных материалов (дерево, металл, пластмасса, бумага, пух). Емкость с водой, песком, металлические шарики.

**Ход:** Дети подбрасывают предметы вверх. Проверяют, что с ними происходит, какие быстрее падают на землю, какие дольше держатся в воздухе, какие они по весу (предметы легкие по весу, имеющие большую поверхность в воздухе, держатся дольше).

Рассматривают предметы, выясняют материал, из которого они сделаны. Отпускают все предметы с одинаковой высоты на пол. По звуку определяют, какой предмет ударился сильнее, почему (тяжелые предметы ударяются сильнее). Одинаковые шарики опускают с разной высоты над емкостью с песком. Выясняют, когда удар был сильнее, как догадались (удар сильнее, если предмет падает с большей высоты, и тогда в песке увеличивается углубление). Отпускают предметы с разной высоты над емкостью с водой. Выясняют, когда удар был сильнее, как догадались (удар сильнее, если предмет падает с большей высоты; при падении предмета с большей высоты в воду больше брызг). Объясняют, почему опасно прыгать с высоких предметов (удар о землю будет сильнее).

### **Две пробки**

**Задачи:** Выяснить, как действуют сила притяжения.

**Материалы и оборудование:** Емкость с водой, две пробки одинакового размера.

**Ход:** Дети опускают пробки в емкость с водой на расстоянии 5 мм друг от друга. Проверяют, что произошло (пробки притянулись одна к другой). Подталкивают одну из пробок к стенке емкости (с небольшого расстояния пробка притягивается к ней). Делают вывод: предметы могут притягиваться друг к другу.

## **ЗВУК**

### **Как распространяется звук?**

**Задачи:** Понять, как распространяются звуковые волны.

**Материалы и оборудование:** Емкость с водой, камешки; шашки (или монеты), стол с ровной поверхностью; глубокая емкость с водой или бассейн; тонкостенный гладкий бокал с водой (до 200 мл) на ножке.

**Ход:** Взрослый предлагает выяснить, почему мы можем слышать друг друга (звук по воздуху долетает от одного человека к другому, от звучащего предмета к человеку). Дети бросают камешки в емкость с водой. Определяют, что увидели (по воде расходятся круги). То же самое происходит со звуками, только звуковая волна невидима и передается она по воздуху.

Располагают шашки или монеты вплотную друг к другу на гладкой поверхности. Резко, но не сильно ударяют по крайнему предмету. Определяют, что произошло (последний предмет отскочил — силу удара передали ему остальные предметы, так же передается звук по воздуху).

Дети выполняют опыт по алгоритму: ребенок прикладывает ухо к емкости (или краю бассейна), другое ухо закрывает тампоном; второй ребенок бросает камешки. Первого ребенка спрашивают, сколько камешков брошено и как он догадался (услышал 3 удара, их звуки передались по воде).

Наполняют водой тонкостенный гладкий бокал на ножке, водят пальцем по краю бокала, извлекая тонкий звук. Выясняют, что происходит с водой (по воде пошли волны — передается звук).

### **Где живет эхо?**

**Задачи:** Подвести к пониманию возникновения эха.

**Материалы и оборудование:** Пустой аквариум, ведра пластмассовые и металлические, кусочки ткани, веточки, мяч.

**Ход:** Дети определяют, что такое эхо (явление, когда сказанное слово, песенка слышится еще раз, как будто кто-то повторяет их). Называют, где можно услышать эхо (в лесу, в арке дома, в пустой комнате). Проверяют серией опытов, где оно бывает, а где его быть не может. Каждый ребенок выбирает емкость и материал для ее заполнения. Сначала произносят какое-нибудь слово в пустой аквариум или большую стеклянную банку, ведро. Выясняют, есть ли в нем эхо (да, звуки повторяются). Затем заполняют емкости тканью, веточками, сухими листочками и т.п.; произносят звуки. Выясняют, повторяются ли они в этом случае (нет, эхо исчезло).

Играют с мячом: отбивают его от пола, от стены; от кресла, от ковра. Замечают, как скачет мячик (хорошо отскакивает, возвращается в руки, если ударяется о твердые предметы, и не возвращается, остается на месте, если ударяется о мягкие предметы). Так же происходит со звуками: они ударяются о твердые предметы и возвращаются к нам в виде эха. Выясняют, почему в пустой комнате эхо живет, а в заполненной мягкой мебелью — нет (звук не отражается от мягких предметов и не возвращается к нам).

### **Почему Мишутка пищал?**

**Задачи:** Выявить одну из причин возникновения высоких и низких звуков, зависимость звучащих предметов от их размера.

**Материалы и оборудование:** Струны разной толщины, натянутые на деревянную планку; нити разной толщины, закрепленные одним концом на деревянной подставке (или привязанные к любому тяжелому предмету).

**Ход:** Вспоминают сказку «Три медведя». Изображают, как говорил Михайло Иванович, как говорила Настасья Петровна, как говорил Мишутка, какими были их голоса (у Михаила Ивановича — грубый, громкий, у Настасьи Петровны — не очень грубый, у Мишутки — тоненький голосок, не говорил, а пищал). Выясняют, почему у медведей такие разные голоса, проводя серию опытов.

Вспоминают, в результате чего появляются звуки речи (дрожание голосовых связок). Выбирают струны, звуки которых напоминают голос Михайло Ивановича, Настасьи Петровны, Мишутки. Объясняют свой выбор (толстая струна звучит похоже на голос Михайло Ивановича, самая тоненькая — на голос Мишутки, средняя — на голос Настасьи Петровны).

Привязывают нить любой толщины к подставке. Зажав нить между большим и указательным пальцами, проводят ими по всей длине нити. Раздается звук, так как нить дрожит. Взрослый предлагает выполнить следующее задание: из набора нитей (заметно отличающихся по своей толщине) выбрать ту, которая будет звучать похоже на голоса Михайло Ивановича, Настасьи Петровны, Мишутки. Выполняют задание подгруппами.

### **Как появляется песенка?**

**Задачи:** Выявить одну из причин возникновения высоких и низких звуков, зависимость звучащих предметов от их размера.

**Материалы и оборудование:** Ксилофон, металлофон, деревянная линейка.

**Ход:** Взрослый предлагает детям сыграть на инструменте простую мелодию («чижик-пыжик»), затем повторить мелодию на другом регистре. Выясняют, одинаково ли звучали песенки (первый раз — нежнее, второй раз — грубее). Обращают внимание на размер трубочек инструмента, повторяют эту же мелодию на высоких нотах, делают вывод: у трубочек большого размера звук грубее (ниже), у маленьких — тоньше (выше). В песенках встречаются высокие и низкие ноты.

### **Как сделать звук громче?**

**Задачи:** Выявить причины усиления звука.

**Материалы и оборудование:** Пластмассовая расческа, рупор из картона.

**Ход:** Взрослый предлагает детям выяснить, может ли расческа издавать звуки. Дети проводят пальцем по концам зубьев, получают звук. Объясняют, почему возникает звук от прикосновения к зубьям расчески (зубья расчески дрожат от прикосновения пальцев и издаются звуки; дрожание по воздуху доходит до слуха и слышится звук). Звук очень тихий, слабый. Ставят один конец расчески на стул. Повторяют опыт. Выясняют, почему звук стал громче (в случае затруднения предлагают одному ребенку проводить пальцем по зубьям, а другому в это время — легонько пальцами коснуться стула), что чувствуют пальцы. Делают вывод: дрожит не только расческа, но и стул. Стул больше, и звук получается громче. Взрослый предлагает проверить этот вывод, прикладывая конец расчески к разнообразным предметам: к столу, кубику, книге, цветочному горшку и т.д. (звук усиливается, так как колеблется большой по размеру предмет).

Дети представляют, что заблудились в лесу, пытаются позвать кого-нибудь издали, приложив руки рупором ко рту, выясняют, что ощущают руки (колебания), стал ли звук громче (звук усилился), какой прибор часто используют капитаны на кораблях, командиры, когда отдают команды (рупор). Дети берут рупор, уходят в самый дальний конец помещения, подают команды сначала без использования рупора, а затем через рупор. Делают вывод: команды через рупор громче, так как от голоса начинает дрожать рупор и звук получается более сильным.

### **Коробочка с секретом**

**Задачи:** Выявить причины ослабления звука.

**Материалы и оборудование:** Коробочки с мелкими предметами из разных материалов или крупами; одна коробочка с «секретом»: внутри полностью обложена поролоном.

**Ход:** Взрослый предлагает детям отгадать по звуку, что находится в коробочках. Дети трясут коробочку, извлекая звук, сравнивают звучание в разных коробочках, определяют материал (звук резкий, громкий — металл; звук шуршащий — крупа). Взрослый, не показывая внутренней части коробочки, помещает в нее мелкие металлические предметы, закрывает крышку, ставит коробочку в один ряд с остальными, меняет их местами. Дети пробуют отыскать коробочку по звуку (звук глухой, не характерный для металла). По пометке на доннышке находят коробку с «секретом», рассматривают ее устройство, выясняют, почему звук исчез (он как бы «застрял» в поролоне). Дети изготавливают коробочки с «секретом», оберывая их сверху поролоном. Проверяют, как звучат они и сохранила ли коробочка свой «секрет» (звук стал глуше, тише, неопределеннее). Взрослый предлагает детям подумать и ответить: если будильник звонит очень громко, что нужно сделать, чтобы не разбудить остальных (накрыть будильник чем-нибудь мягким — подушкой, одеялом и т.п.)

### Почему не слышно?

**Задачи:** Выявить причины ослабления звука.

**Материалы и оборудование:** Большая емкость с водой, маленькие бумажные или пробковые кораблики.

**Ход:** Взрослый предлагает выяснить, почему не слышно того, что происходит, например, в другой группе, в другом городе, на другом конце большой полянки. Дети проводят следующие опыты.

В большой емкости у одного края помещают легкие кораблики из бумаги или пробки. У противоположного края бросают камешки. Выясняют, что происходит с водой, корабликами (по воде пошли волны, кораблики у противоположного края неподвижны). Распределяют кораблики по всей поверхности емкости. Бросая камешки, обращают внимание на силу волны, заставляющей кораблики двигаться. Чем ближе кораблик, тем сильнее он качается; то же происходит с невидимыми звуковыми волнами: чем источник звука дальше, тем звук тише).

Дети закрепляют в емкости преграды — «волнорезы», расположив их в любом направлении. С одной стороны емкости имитируют рукой «волны», наблюдают за их распространением. Выясняют, есть ли волны за преградой (нет, дойдя до преграды, волны «гаснут», утихают). То же самое происходит со звуками в городе, помещении.

### ТЕПЛОТА

#### Твердые — жидкие

**Задачи:** Понять изменение агрегатного состояния вещества в зависимости от тепла.

**Материалы и оборудование:** Пластилин, свеча, баночка для тушения свечи, металлическая подставка, металлическая тарелочка, пинцет или металлическая емкость с деревянной ручкой.

**Ход:** Предварительно подержав в холодном месте пластилин, дети выясняют, из каких частиц он состоит (из твердых — чтобы разъединить пластилин, надо приложить усилие). Рассуждают, что надо сделать, чтобы из него было удобно лепить (согреть, он станет мягче), как можно согреть (на солнце, на батарее, над пламенем свечи, в руках и т.д.). Дети помещают кусочек пластилина в металлическую тарелку, нагревают над пламенем свечи. Выясняют, что произошло с пластилином (от тепла он расплавился, растекся по тарелке. Из твердого вещества он превратился в жидкое). Оставляют пластилин на 5—10 минут. Определяют, что происходит с пластилином, почему (он затвердевает; жидким он становится, если его нагревать). Дети утверждают, что можно встретиться с такими же превращениями в природе (снег → вода → лед). Только тепла для этих превращений надо меньше, чем для пластилина.

#### Вкусный опыт

**Задачи:** Выявить использование в быту изменения агрегатного состояния твердых веществ.

**Материалы и оборудование:** Свеча или спиртовка, баночка для тушения свечи, чайная ложка, металлическая тарелочка, кисточка, растительное масло, сахар, «леденцы».

**Ход:** Дети рассматривают леденцы, пробуют на вкус, выясняют, какие они (сладкие, по вкусу напоминают сахар), из каких частиц состоят (из твердых; чтобы разъединить кусочек, нужны усилия). Дети выполняют опыт по алгоритму. Смазывают ложку и тарелочку растительным маслом (оно поможет потом снять сахар с ложки), насыпают в ложку сахарного песка, нагревают ее над пламенем, переносят полученное содержимое ложки в тарелочку. Определяют, что происходит с сахаром при его нагревании (он становится жидким, переливается свободно в тарелочку, от тепла из твердого вещества он превращается в жидкое). Выясняют, что происходит с сахаром в жидком состоянии, когда его перестают нагревать (он переходит в твердое состояние). Дети пробуют полученные леденцы. Взрослый предлагает им ответить, станет ли сахар жидким от солнечного тепла (тепла солнца не хватит для превращения сахара в жидкость).

### Чем похожи?

**Задачи:** Выявить особенности изменения тел под воздействием температуры (расширение при нагревании).

**Материалы и оборудование:** Пластиковая бутылка с крышкой, пузырек со вставленным в крышку стержнем, флакон стеклянный с плотно подогнанной пробкой, емкость с горячей водой.

**Ход:** Дети рассматривают находящуюся на холоде пластиковую бутылку, плотно закрытую крышкой. Определяют, какой она формы, какая на ощупь (холодная, поверхность неровная, как будто помятая). Нагревают бутылку любым способом, предложенным детьми (руками, на батарее, горячей водой). Выясняют, какой она стала на ощупь, как изменилась ее форма, почему (бутылка стала горячей, выпрямилась; при открывании крышки из нее вырвался воздух, как будто его стало в бутылке больше). Вновь закрывают бутылку, помещают ее в холод. Дети предполагают, что должно произойти и почему. Предположения детей проверяют через 15—20 минут (на холоде бутылка как бы сжалась, опять стала неровной, воздух в ней занимает меньше места).

Дети рассматривают пузырек со вставленным стержнем (он полон воды, часть воды находится в стержне). Наполняют стержень до верха мыльным раствором. Рассуждают: если воду нагреть, она займет места больше или нет. Для этого помещают пузырек в емкость с горячей водой (или согревают любым другим способом). Проверяют, что происходит, почему (из стержня выходят мыльные пузыри — значит вода стала занимать больше места и выталкивает из стержня мыльный раствор). Дети делают вывод: и вода и воздух при нагревании занимают больше места (расширяются).

Взрослый предлагает выяснить, что происходит с твердыми телами, если их нагревают (наверное, они тоже занимают больше места, расширяются). Рассматривают флакон с плотно подогнанной пробкой, выясняют, что произойдет с пробкой, если ее нагреть (она не поместится в горлышке флакона). Проверяют, нагревая пробку в горячей воде и вставляя ее во флакон (она не помещается в горлышке). Делают вывод: и вода, и воздух, и твердые вещества при нагревании занимают больше места (расширяются).

### Как измерить тепло?

**Задачи:** Выявить принцип действия термометров (увеличение объема жидкости при нагревании, уменьшение объема — при сжатии, охлаждении).

**Материалы и оборудование:** Ведерки с водой разной температуры, пузырек, наполненный водой, со стержнем, вставленным в крышку и заполненным мыльным раствором.

**Ход:** Дети обращают внимание на ведерки с водой. Взрослый спрашивает, как узнать, где горячая, где теплая, где холодная вода (надо потрогать воду, потрогать ведерки, так как они от горячей воды нагреваются; посмотреть, есть ли пар — он будет подниматься от горячей воды). Затем дети проводят опыт. Согревают в руках флакон со стержнем. Наблюдают, что происходит (вначале мыльные пузыри выходят из стержня; через некоторое время, когда флакон согрелся, выделение пузырьков прекращается, так как вода перестала расширяться и выдавливать из стержня мыльный раствор; пузырек стал таким же теплым, как руки, и больше не согревается). Взрослый предлагает определить, как, пользуясь пузырьком, найти теплую воду (поместить пузырек в горячую — мыльные пузырьки вновь активно выделяются). Выяснить, подходит ли эта вода (нет, если вода опять выталкивает пузырьки, значит, она нагрелась и стала занимать больше места, т.е. в ведерке вода горячее, чем нужно). Помещают пузырек в другое ведро: пузырьки не выходят, вода из стержня опустилась к самой крышке, стала занимать меньше места. Уточняют, почему так происходит (в ведерке холодная вода, холоднее, чем нужно, так как при охлаждении вода занимает меньше места).

## ЗЕМЛЯ. КОСМОС

### На орбите

**Задачи:** Установить, что удерживает спутники на орбите.

**Материалы и оборудование:** Ведерко, шарик, веревка, привязанная к ручке ведра.

**Ход:** Дети кладут шарик в ведро. Выясняют с помощью действий, что произойдет, если ведро перевернуть (шарик выпадет), почему (действует земное притяжение). Взрослый демонстрирует вращение ведра за веревочку (шарик не выпадает). Детей подводят к выводу: когда предметы крутятся (двигаются по

кругу), они не падают. Это же происходит с планетами и их спутниками. Как только движение прекращается, предмет падает.

### **Прямо или по кругу?**

**Задачи:** Установить, что удерживает спутники на орбите.

**Материалы и оборудование:** Бумажная тарелка, ножницы, стеклянный шарик.

**Ход:** Взрослый предлагает детям решить задачу: что произошло бы со спутником (например, Луной), если бы планета его не притягивала (земное притяжение). Ставит вместе с детьми опыт: разрезает бумажную тарелку пополам и использует одну половину; помещает в нее шарик, ставит на стол и слегка наклоняет, чтобы шарик быстро покатился по выемке в тарелке. Дети выясняют, что происходит (шарик скатывается с тарелки и удаляется от нее по прямой), делают вывод: предметы двигаются по прямой, если на них не действует какая-нибудь сила. Луна тоже удалилась бы от Земли по прямой, если бы земное притяжение не удерживало ее на круговой орбите.

### **Приплюснутый шар**

**Задачи:** Установить, почему земной шар приплюснут с полюсов.

**Материалы и оборудование:** Кусок цветной бумаги для поделок длиной 40 см, ножницы, клей, дырокол, линейка, карандаш.

**Ход:** Дети определяют, как называется наша планета (Земля), какой она формы (круглая), какие движения выполняет (вращается), из каких источников люди могут узнать о планете (из книг, по фотографиям из космоса). Взрослый объясняет, что земной шар немного приплюснут с полюсов, демонстрируя это с помощью опыта. Предлагает готовую модель, поясняет ее конструкцию (карандаш — это земная ось, бумажные полоски, склеенные в виде окружности, представляют собой при вращении земной шар). Вращает карандаш с закрепленным на нем шаром между ладоней, двигая ими взад-вперед. Дети выясняют, что происходит (во время вращения шара его верхняя и нижняя части сплюсчиваются, а центральная часть — раздувается), и с помощью взрослого объясняют (на вращающийся шар действует сила, стремящаяся раздуть в стороны бумажные полоски, и из-за этого верхняя и нижняя части сплюсчиваются). Как и все вращающиеся шары, наша Земля тоже сплюснена с полюсов и раздута по экватору. Если измерить окружность Земли по экватору и через полюса, то по экватору она окажется больше на 44 км. Затем взрослый вместе с детьми изготавливают модель: отмеряют и вырезают две бумажные полоски размером 3 x 40 см; кладут их крест-накрест и склеивают. Затем соединяют четыре свободных конца и тоже склеивают — получается шар. Когда клей засохнет, проделывают отверстие в месте склейки и вводят в него на 5 см карандаш.

### **Темный космос**

**Задачи:** Узнать, почему в космосе темно.

**Материалы и оборудование:** Фонарик, стол, линейка.

**Ход:** Дети выясняют с помощью опыта, почему в космосе темно. Кладут фонарик на край стола, затемняют комнату, оставив только включенный фонарь. Находят луч света и пытаются проследить его, подносят руки на расстоянии примерно 30 см от фонаря. Видят, что на руке появляется круг света, но между фонарем и рукой его почти не видно. Объясняют почему (рука отражает лучи света, и тогда их видно). Дети делают вывод: хотя в космосе постоянно от Солнца идут лучи света, там темно, так как нет ничего, что могло бы отразить свет. Свет виден только тогда, когда он отражается от какого-либо предмета и воспринимается нашими глазами.

### **Вращающаяся Земля**

**Задачи:** Представить, как Земля вращается вокруг своей оси.

**Материалы и оборудование:** Пластилин, тонкая заостренная палочка.



**Ход:** Взрослый спрашивает, на что похожа наша планета по форме (на шар). Земной шар постоянно вращается. Как это происходит, можно представить. Взрослый показывает готовую модель, делая пояснения (шарик — это земной шар, палочка — ось Земли, которая проходит через центр шарика, только на самом деле она невидима). Взрослый предлагает детям раскрутить палочку, удерживая ее за длинный конец.

## ЧЕЛОВЕК

### Сколько ушей?

**Задачи:** Определить значимость расположения ушей по обеим сторонам головы человека, познакомить со строением уха, его ролью для ориентировки в пространстве.

**Материалы и оборудование:** Картинки с контурным рисунком головы человека, на которых есть ошибки в изображении ушей (одно, три уха, оба сверху головы, уши животных и т.п.), схема строения уха человека.

**Ход:** Взрослый дает несколько команд: подойти, сесть на стульчики и т.д. Выясняет, почему именно эти действия дети выполнили (услышали команду), что помогло детям услышать название действий (уши), для чего нужны уши (слышать приближение опасности, гудок машины, рычание зверя и т.д.; слышать речь других людей и общаться с ними; слышать музыку, звуки природы: шелест листьев, шум дождя и др.; по звуку узнавать предметы: шелест бумаги, бульканье воды и др.) Детям дается задание: выбрать картинки с правильным изображением ушей. Выясняют, почему другие картинки неверны. Делают вывод: у человека по одному уху с правой и с левой стороны головы, чтобы слышать с обеих сторон. Взрослый предлагает поразмышлять, что было бы, если бы не было ушей, если бы ухо было только с одной стороны. Дети делятся на пары, выполняют команды: позвать напарника, когда закрыты у него оба уха; позвать со стороны закрытого уха; окликнуть его со стороны открытого уха и т.д. По окончании опыта дети делятся своими впечатлениями. Взрослый, используя схему, рассказывает им о строении уха. Дети выясняют, сколько ушей имеет человек (снаружи — два, но каждое ухо на самом деле состоит из трех частей, или отделов: наружного уха, среднего и внутреннего). Наружное ухо включает ушную раковину и наружный слуховой проход (дети рассматривают его в зеркало или друг у друга). На границе между наружным и средним ухом находится тонкая перепонка. Когда раздается какой-либо звук (передаваемый по воздуху), ушная раковина ловит его, он проходит по слуховому проходу к перепонке и давит на нее. В среднем ухе есть три косточки (молоточек, наковальня и стремечко) и слуховая труба, соединяющая среднее ухо с носоглоткой. Во внутреннем ухе есть «прибор», который по своему виду похож на улитку. Он получает и передает в мозг звуковые сигналы по нервам (как по дорожкам). Когда мозг получает сигнал, например свисток на чайнике, то командует: подойди к плите и выключи его. Уши человека не соединены друг с другом («В одно ухо влетело, в другое — вылетело» — выражение с переносным смыслом, в сказке «Сивка-бурка» Иванушка в одно ухо влез, в другое вылез — этого не могло быть). Но есть связь уха с горлом и носом (носоглоткой) через слуховую трубу, поэтому, когда что-то из них начинает болеть, например горло или ухо, их даже один врач лечит. Дети объясняют, что может быть для ушей вредно (громкие звуки, попадание в ушную раковину предметов, грязь и др.); полезно (регулярно мыть и чистить уши, предохранять их от холода, от попадания инородных предметов). Составляют «правила ухода» за ушами.

### Проверим слух

**Задачи:** Показать, как человек слышит звук.

**Материалы и оборудование:** Металлическая ложка, толстые бечевки длиной 60 см.

**Ход:** Дети выясняют, что помогает слышать звуки (уши). Как это происходит, можно показать. Под руководством взрослого дети выполняют опыт. Привязывают ложку к середине бечевки, а концы бечевки — к указательным пальцам так, чтобы оба конца были одинаковой длины, затыкают уши пальцами (ложка свисает на бечевке вниз). Наклоняются вперед, чтобы ложка свободно повисла и стукнулась о край стола (лучше металлического). Обсуждают результат и причину (слышится звук, напоминающий колокольный

звон). Дети считают, что, ударяясь о стол, металл начинает колебаться, эти колебания передаются по бечевке ушам. Выясняют, что слышат благодаря тому, что уши воспринимают различные колебания. Делают вывод: чтобы издать звук, предмет должен колебаться. От него колебания передаются воздуху («толкают» воздух) и распространяются в нем. Колеблющиеся частички воздуха ударяются о барабанную перепонку, благодаря чему она тоже колеблется. Эти колебания идут дальше, в среднее ухо, пока не доходят до слухового нерва, а он посылает сигнал в мозг.

### **Наши помощники — глаза**

**Задачи:** Познакомить со строением глаза, функцией его частей.

**Материалы и оборудование:** Зеркало, пиктограммы: брови, ресницы, веко, глазное яблоко, модель глаза.

**Ход:** Детям загадывают загадку о глазах. Рассматривают свои глаза в зеркало, рассказывают, из каких частей состоит глаз (веко, ресницы, глазное яблоко), где он находится (в глазнице). С помощью проблемных вопросов, ситуаций (что было бы, если бы не было...; если..., то...) взрослый подводит детей к определению значения частей глаза, показывая пиктограммы. Например: если потечет со лба пот, то (его остановит брови); если ветер понесет пыль в глаза, то (ее задержат ресницы); если пылинки сядут на глаз, то (их удалит мигающее веко, так как оно изнутри влажное); если появится опасность (что-то летит в лицо), то (веки резко закроются); если человек спит, то (веки опущены — глаза закрыты); если человек рассматривает предмет, то (глазное яблоко движется вправо-влево, вверх-вниз, как бы ощупывая его). Взрослый рассказывает детям о строении глазного яблока: радужная оболочка бывает разного цвета, в центре ее находится зрачок (черного цвета), через него в глаз попадает свет, а за ним — хрусталик (линза, которая преломляет световые лучи, благодаря чему мы видим изображения предметов). Когда функция хрусталика нарушается, то люди видят только далекие или только близкие предметы, им в этом случае нужны очки. В сетчатке — внутренней оболочке глазного яблока — и возникает изображение. Детям предлагают выполнить следующие действия: поднять брови, опустить; сделать веселые, грустные, сердитые, удивленные глаза; веки закрыть, открыть; сделать движение глазами (глазным яблоком), направить вверх, вниз, вправо, влево; прищурить; обрисовать любой предмет. Взрослый предлагает определить цвет глаз у себя и у других детей, найти себе пару.

### **Большой — маленький**

**Задачи:** Посмотреть, как зрачок глаза меняет размер в зависимости от освещенности.

**Материалы и оборудование:** Зеркало.

**Ход:** Дети рассматривают свои глаза в зеркале, обращают внимание на то, что зрачки имеют одинаковый размер. Взрослый предлагает детям 1—1,5 минуты посидеть при ярком свете (один глаз при этом открыть, другой — закрыть). Рассматривают зрачок открытого глаза, а затем зрачок того глаза, который был закрыт. Определяют, одинаковые ли они (тот, что был закрыт, больше по размеру, расширен). Обращают внимание, что через некоторое время зрачки опять стали одинаковыми. Обсуждают, почему так происходит (в темноте, при неярком свете специальная мышца глаза расширяет зрачок, а при ярком свете другая мышца, наоборот, сужает зрачок, ограничивая количество света, поступающего в глаз). При этом глаз избавляется от излишков света.

### **Проверка зрения**

**Задачи:** Выявить зависимость видения объекта от расстояния до него.

**Материалы и оборудование:** Картинки с изображением предметов.

**Ход:** Взрослый предлагает ребенку закрыть глаза, поднести вплотную к лицу лист с изображением предмета, посмотреть, что это (не видит). Уточняет, что надо сделать, чтобы увидеть (отодвинуть подальше от лица). Дети выполняют в паре следующие задания: «проверить» зрение, отметить расстояние, с которого становятся видны предметы на картинке (несколько в первом ряду), определить, у кого самый острый глаз (видит на большом расстоянии). Дети делают вывод: чтобы увидеть предмет, надо как бы охватить его взглядом; трудно рассмотреть предмет, если он очень близко или далеко.

### **Если не видишь**

**Задачи:** Выявить возможность частичной компенсации зрения другими органами (например, пальцами), как можно положительно и отрицательно влиять на глаза.

**Материалы и оборудование:** Повязки на глаза.

**Ход:** Дети выясняют, чем отличается зрение у животных и у человека; рассуждают о проблемах незрячих людей и о том, как они общаются, читают, как им можно помочь. Затем проводят игру «Поводырь» (у одного ребенка завязывают глаза, другой ведет его между предметами). Детей делят на две группы: детям первой группы завязывают глаза, дети второй группы выбирают себе пару из первой группы, тихо подходят к ним, и те должны обследовать лицо, прическу, одежду, узнать голос, назвать имя. Обсуждают, как трудно ориентироваться людям, если они лишены зрения. Дети выясняют, как относиться к слепым людям (надо заботиться о них, помогать в их действиях). Называют причины, из-за которых может испортиться зрение: чтение в темноте, низкие наклоны при рисовании, проведение много времени у телевизора и т.д. Выясняют, как можно помочь своим глазам (делать гимнастику для глаз). Взрослый обучает детей гимнастике для глаз; дети объясняют, чем упражнения полезны. Предлагает подумать, как могут читать слепые люди, а затем угадать с закрытыми глазами, на ощупь выпуклые буквы или рисунки; придумать предметы для тех, кто слабо видит или не видит.

## **ЧЕЛОВЕК. РУКОТВОРНЫЙ МИР СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ**

### **Родственники стекла**

**Задачи:** Узнать предметы, изготовленные из стекла, фаянса, фарфора. Сравнить их качественные характеристики и свойства.

**Материалы и оборудование:** Стекланые стаканчики, фаянсовые бокалы, фарфоровые чашки, вода, краски, деревянные палочки, алгоритм деятельности.

**Ход:** Дети вспоминают о свойствах стекла, перечисляют его качественные характеристики (прозрачность, твердость, хрупкость, водонепроницаемость, теплопроводность). Взрослый рассказывает о том, что и стекланные стаканы, и фаянсовые бокалы, и фарфоровые чашки являются «близкими родственниками». Предлагает сравнить качества и свойства этих материалов, определив алгоритм проведения опыта: налить в три емкости подкрашенную воду (степень прозрачности), поставить их на солнечное место (теплопроводность), деревянными палочками постучать по чашкам («звонящий фарфор»). Обобщить выявленные сходства и различия.

### **Мир бумаги**

**Задачи:** Узнать различные виды бумаги (салфеточная, писчая, оберточная, чертежная), сравнить их качественные характеристики и свойства. Понять, что свойства материала обуславливают способ его использования.

**Материалы и оборудование:** Квадраты, вырезанные из разных видов бумаги, емкости с водой, ножницы.

**Ход:** Дети рассматривают разные виды бумаги. Выявляют общие качества и свойства, актуализируя прошлый опыт (горит, намокает, мнется, рвется, режется). Взрослый выясняет у детей, чем же тогда будут отличаться свойства разных видов бумаги. Дети высказывают свои предположения. Все вместе определяют алгоритм деятельности: смять четыре разных кусочка бумаги -> разорвать пополам -> разрезать на две части -> опустить в емкость с водой. Выявляют, какой вид бумаги быстрее сминается, намокает и т.д., а какой — медленнее.

### Мир ткани

**Задачи:** Узнать различные виды тканей, сравнить их качества и свойства; понять, что свойства материала обуславливают способ его употребления.

**Материалы и оборудование:** Небольшие кусочки ткани (вельвет, бархат, бумазея), ножницы, емкости с водой, алгоритм деятельности.

**Ход:** Дети рассматривают вещи, сшитые из разных видов тканей, обращают внимание на общую характеристику материала (мнется, рвется, режется, намокает, горит). Определяют алгоритм проведения сравнительного анализа разных видов ткани: смять —> разрезать на две части каждый кусок —> попытаться разорвать пополам —> опустить в емкость с водой и определить скорость намокания —> сделать общий вывод о сходстве и различии свойств. Взрослый акцентирует внимание детей на зависимости применения того или иного вида ткани от ее качеств.

## ЧЕЛОВЕК. РУКОТВОРНЫЙ МИР. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ

### Разноцветные сосульки

**Задачи:** Реализовать свои представления о свойствах воды (прозрачность, растворимость, замерзание при низкой температуре), полученные в ходе поисковой деятельности.

**Материалы и оборудование:** Вода, формы для замораживания льда, краски, нитки, алгоритм деятельности (Приложение, рис. 9).

**Ход:** Взрослый вспоминает с детьми три агрегатных состояния воды (жидкость, пар, лед) и напоминает о зимних праздниках. Предлагает украсить ель, растущую на участке, разноцветными сосульками. Спрашивает детей, каким образом можно изготовить такие игрушки. Выслушав все предположения, вместе с детьми составляет алгоритм действий: взять форму —> опустить в нее сложенную вдвое нить (это будет подвеска для сосульки) -> подкрасить воду акварелью —> залить в приготовленные формочки -> вынести в холодное место. После замерзания воды сосульку освобождают от формы и вешают на ветку ели.

### Реактивный самолет

**Задачи:** Самостоятельно определить алгоритм деятельности, закрепить навыки работы с бумагой, клеем, ножницами; понять, что результат работы зависит от добросовестного отношения к ней.

**Материалы и оборудование:** Шаблоны деталей самолета, картон (от конфетной коробки), карандаш, линейка, ножницы, клей, скотч, ластик, трубочка для коктейля, две кнопки, 6 резиновых колец.

**Ход:** Взрослый демонстрирует на прогулке полет «реактивного» самолета, сделанного заранее. Уточняет свойства воздуха и особенности воздушного транспорта. Предлагает устроить соревнование «Чей самолет пролетит дальше?» Для того чтобы все прошло успешно, напоминает детям, что результат всегда зависит от отношения к работе. Взрослый раздает детям шаблоны деталей самолета, обращает внимание на необходимость переноса всех линий. После вырезания, объясняет, как сделать линии вогнутыми (или выпуклыми) и где согнуть детали. Все вместе определяют последовательность сборки самолета: склеить две детали киля, приклеить его к основной части самолета по центральной линии, хвост киля по бокам приклеить к самолету скотчем; вырезанный из картона нос самолета наклеить на слой ластика толщиной 1 см. Взрослый обрезает ластик по контуру острым ножом и с помощью иглы вставляет в него кусочек трубочки длиной 2 см. Полученную деталь приклеивают к носу самолета прочным клеем. По обе стороны киля вдавливают в ластик две чертежные кнопки.

Запуск самолета осуществляется с помощью 6 резиновых колец, соединенных попарно. Одна пара оборачивается вокруг карандаша и туго затягивается, другие пары связываются между собой, чтобы образовать длинную ленту. Держа самолет в одной руке, продевают трубочку для коктейля сквозь конец ленты, сильно натягивают и отпускают.

### Парусные гонки

**Задачи:** Уметь видеть возможности преобразования предметов, участвовать в коллективном преобразовании.

**Материалы и оборудование:** Корковые пробки, канцелярские скрепки, трубочки для коктейля, цветная бумага, поднос из пластмассы, магниты, скотч.

**Ход:** Дети рассматривают иллюстрации с изображением парусной регаты. Взрослый предлагает устроить свои парусные гонки, объясняет, как можно сделать парусник: отогнуть один конец скрепки вверх, воткнуть его в один бок пробки, а соломинку — в другой. Затем вырезать из цветной бумаги треугольный парус и надеть его на соломинку с помощью скотча. Возникает проблема — как заставить парусники передвигаться по бумажному морю. Дети приходят к выводу, что для этого надо использовать магниты. Каждый ребенок со своим парусником участвует в регате. Победителя награждают кубком.

### Горнолыжник

**Задачи:** Закрепить умение работать с пластилином, бумагой, ножницами; реализовывать свои творческие возможности, доводить работу до логического конца.

**Материалы и оборудование:** Кусок картона 20 х 45 см, трубочки для коктейля, пластилин, картон, 2 канцелярские скрепки, магнит, клей.

**Ход:** Взрослый показывает иллюстрации с изображением зимних видов спорта, акцентирует внимание на горных лыжах. Предлагает из имеющегося материала сделать игрушку «Горнолыжник», спрашивает из чего можно ее сделать. Выслушав, детей, предлагает: из пластилина вылепить фигурку человека ростом 5 см; из картона вырезать лыжи длиной по 5 см. Под каждую лыжу подклеить скрепку. Присоединить фигурку к лыжам. Для изготовления трамплина отогнуть конец картона на 8 см в виде буквы «Г». Поставить картон на стол, чтобы получился склон. Можно его покрасить. Соломинки нарезать на кусочки длиной 7—8 см. Один конец приклеить к склону пластилином, а к другому — прикрепить флажок, вырезанный из цветной бумаги. Передвижение горнолыжника по трамплину осуществляется с помощью магнита.

### Согреем Заяшкину избушку

**Задачи:** Проявлять устойчивое стремление преобразовывать предмет, самостоятельно находить новые решения при выполнении задания по условию.

**Материалы и оборудование:** Альбомные листы, карандаши, краски, фломастеры.

**Ход:** Дети вспоминают сказку, взрослый создает проблемную ситуацию: «У зайки печь засорилась. Как помочь ему согреться?» Каждый ребенок высказывает свои соображения. Взрослый предлагает придумать новый универсальный отопительный прибор и зарисовать его. В ходе индивидуальной работы акцентируется внимание на соблюдении обязательного условия: отопительный прибор должен быть прост в использовании, прочен и выполнять еще несколько функций. Организуется выставка рисунков.

### Термометр

**Задачи:** Реализовать представления, сформированные в ходе поисковой деятельности; закрепить навыки работы с бумагой, клеем.

**Материалы и оборудование:** Полоска картона, белая бумага, шнур, нить контрастного цвета, схема.

**Ход:** Взрослый предлагает детям определить температуру, не используя приборов, подводит к выводу о сложности таких действий. Обсуждает строение термометра и определение температуры воздуха с его помощью. Показывает детям схему изготовления модели термометра: полоску картона оклеивают белой бумагой; цифры пишутся черными чернилами; сверху и внизу проделывают отверстия, сквозь которые продевают шнур; на шнуре завязывают ниточку контрастного цвета. Данная модель может использоваться на занятиях по ознакомлению с природой, в игровой деятельности и на прогулках.

### Теневой театр

**Задачи:** Закрепить имеющиеся навыки работы с шаблонами, бумагой, клеем, ножницами. Проявить сценические умения в ходе работы над спектаклем.

**Материалы и оборудование:** Картон, черная бумага, ножницы, клей, шаблоны.

**Ход:** Взрослый актуализирует представления детей об образовании тени. Предлагает осуществить постановку спектакля с тенями (произведение выбирают сами дети). Вначале все выступают в роли художников: по готовым шаблонам вырезают детали из картона и черной бумаги, наклеивают бумажную заготовку на картонную; приклеивают полоску плотного картона, выступающую в дальнейшем в роли держателя. Затем выбирают режиссера, актеров, осветителей и т.д. После разучивания ролей, овладения сценической техникой дети показывают сказку для сверстников или младших дошкольников.

### Построим город из песка

**Задачи:** Участвовать в коллективном преобразовании, проявлять умение видеть возможности преобразования, доводить работу до логического конца.

**Материалы и оборудование:** Песок, вода, лопатки, совочки, формы для игр с песком, ведра.

**Ход:** В течение 2—3 дней взрослый актуализирует представления детей о свойствах песка, предлагает выступить в роли архитекторов: создать город из песка на участке детского сада (по готовому проекту). Все вместе обсуждают расположение построек из песка, чертят план города. Во время сооружения взрослый напоминает о важности мощного фундамента и необходимости увлажнения песка для повышения прочности построек. Можно предложить детям провести конкурс наиболее интересных проектов зданий. И именно их возвести в центральной части. Постройки обыгрываются.

### Изобретаем прибор для вскапывания почвы

**Задачи:** Уметь самостоятельно находить новые решения при выполнении задания с поставленным условием; проявлять устойчивое стремление преобразовывать предмет.

**Материалы и оборудование:** Иллюстрации с изображением орудий труда для обработки почвы, карандаши, краски, альбомные листы, фломастеры.

**Ход:** Взрослый предлагает рассмотреть иллюстрации и определить какие операции выполняют те или иные орудия труда. Создает проблемную ситуацию: «Как помочь человеку обрабатывать почву одним орудием?»

Все дети высказывают свои предположения и зарисовывают «изобретения» (например, лопатограбли — приспособление, способное вскапывать и рыхлить почву). Взрослый организует выставку работ.

### Удивительные плоды

**Задачи:** Закрепить навыки работы с бумагой, клеем; уметь доводить работу до логического конца; проявлять фантазию.

**Материалы и оборудование:** Бумага, вода, клейстер, несколько плодов с крепкой и плотной кожицей или пластмассовые модели, краски, кисточка.

**Ход:** Для занятий по ознакомлению с природой и сюжетно-ролевым играм предлагается изготовить плоды из папье-маше. Взрослый описывает технику работы и вместе с детьми составляет алгоритм деятельности: взять плод; смочить его водой; кусочки бумаги уложить подобно черепице и аккуратно пригладить для создания формы (первый слой без клейстера, второй и другие — с клейстером); наклеить 8—10 слоев; просушить; снять с формы, разрезав пополам; склеить место разреза; просушить; загрунтовать клеем; просушить; окрасить; снова просушить. Каждому ребенку оказывается индивидуальная помощь.

### Защитим себя от солнца

**Задачи:** Научить делать шапочку из бумаги по типу оригами; реализовать представления о солнце, полученные в ходе поисковой деятельности.

**Материалы и оборудование:** Бумага, схема изготовления шапочки.

**Ход:** Взрослый рассказывает о солнечном ударе и обосновывает необходимость защиты организма в жаркие ясные дни. Взрослый создает проблемную ситуацию: «Как защитить себя от солнца?» Выслушав все предложения, напоминает об обязательном наличии головного убора в этот период и предлагает сделать его из бумаги. Актуализирует знания о свойствах материала. Дети рассматривают схему изготовления и приступают к выполнению работы. Шапочки используют на прогулках.

### Озеро

**Задачи:** Участвовать в коллективном преобразовании объекта; закрепить умения работать с различными материалами и инструментами.

**Материалы и оборудование:** Пластиковый контейнер, мох, торф, мелкие камешки, искусственные растения, крышка из пластмассы, пластилин, цветная бумага, ножницы, краски, кисточка, клей, схема макета.

**Ход:** Взрослый вместе с детьми вспоминает о разных типах водоемов, обсуждает особенности озер (внешние очертания, флора и фауна), предлагает создать макет. Для этого детей делят на несколько групп, каждая выполняет свою часть задания: первая из пластилина лепит обитателей озера и приозерья; вторая — оклеивает пластмассовую крышку бумагой голубого цвета, по краям вдавливают мелкие камешки и покрывают мхом; третья на подносе создает модель приозерья, оставив место для озера: используют мох, торф, искусственные цветы, веточки деревьев. Итогом работы является соединение всех элементов в единую композицию. Макет может использоваться на занятиях по ознакомлению с природой.

### Саванна

**Задачи:** Реализовать представления о климатических зонах Земли, полученные в ходе поисковой деятельности; участвовать в коллективном преобразовании, проявлять устойчивое стремление преобразовывать объект.

**Материалы и оборудование:** Коробка из-под обуви, клей, цветная бумага, губка, краски, кисточка, сухой чай, пластилин, веточки, песок, глина.

**Ход:** Взрослый актуализирует представления детей о климатических зонах, обсуждает особенности саванны (почва, растения, животные). Группа делится на несколько подгрупп, выполняющих разные задания. Одни дети оклеивают коробку цветной бумагой (небо, земля, растительность), другие лепят из пластилина и глины фигурки наиболее характерных представителей этой климатической зоны, третьи — создают растительный мир саванны, используя губку и веточки деревьев. Дорожки на поверхности почвы можно сделать с помощью сухого чая, нанесенного на клей. Все дети обсуждают общую композицию и размещают элементы флоры и фауны внутри коробки.

### Пустыня

**Задачи:** Уметь самостоятельно определять алгоритм деятельности; реализовывать возможности преобразования.

**Материалы и оборудование:** Коробка из-под обуви, песок, цветная бумага, клей, сухие цветы и веточки, пластилин, глина, краски, кисточка.

**Ход:** Обсудив особенности почвы, флоры и фауны пустыни (жаркий климат, мало воды, песчаная почва, преобладание животных, живущих в норах, бедная растительность и т.д.), дети вместе со взрослым определяют план выполнения макета и алгоритм действий в каждой подгруппе. Из песка и глины воспроизводят почвенный покров, из сухих веток и цветов — растительность, из пластилина и глины — фигурки представителей фауны (верблюды, змея, варан, тушканчик и др.). Коробку оклеивают желтой и голубой бумагой.

### Тайга

**Задачи:** Закрепить умение работать с различными материалами и инструментами, определять алгоритм деятельности, участвовать в коллективном преобразовании.

**Материалы и оборудование:** Коробка из-под обуви, цветная бумага, клей, краски, кисточка, губка, мох, мочало, веточки, глина, пластилин, засушенные растения, древесные опилки.

**Ход:** Проводят сравнительный анализ таких климатических зон, как тайга и саванна, подчеркнув наиболее яркие отличия. Опираясь на эти сведения, взрослый побуждает детей самостоятельно определить последовательность работы и ее элементы. Почвенный покров рекомендуется выполнить из окрашенных древесных опилок, деревья — из веточек и мочала, кустарники — из губки. Особое внимание необходимо уделить изготовлению грибов и ягод (из глины и пластилина). При объединении всех элементов в композицию обратить внимание на ярусное расположение растений.

### Тундра

**Задачи:** Определять алгоритм деятельности, самостоятельно организовывать работу в подгруппах; проявлять стремление преобразовывать объект.

**Материалы и оборудование:** Коробка из-под обуви, клей, ножницы, мох, ветки деревьев, цветная бумага, пластилин, глина, краски, кисточка, торф.

**Ход:** Дети сравнивают особенности пустыни (мало воды, высокая температура, песчаная почва, бедная растительность) и тундры (повышенная влажность, низкая температура, низкорослые растения), выясняют их отличительные черты. Взрослый подводит детей к самостоятельному определению алгоритма действий. Обращает внимание на размер деревьев (карликовые формы). Дети выполняют работу по созданию макета тундры.

### Лиственный лес

**Задачи:** Реализовывать возможности преобразования, доводить работу до логического конца; участвовать в коллективном преобразовании, определить алгоритм деятельности.

**Материалы и оборудование:** Коробка из-под обуви, клей, древесные опилки, цветная бумага, мох, сухой чай, ветки деревьев, глина, пластилин, краски, кисточка, ножницы.

**Ход:** Дети определяют характерные отличия лиственного леса от тайги, рассматривая ранее выполненный макет «Тайга». Определяют последовательность выполнения макета. Самостоятельно делятся на подгруппы, выполняющие различные задания (см. выше). Взрослый оказывает необходимую помощь.



# ПОИСКОВО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ К ШКОЛЕ ГРУППЕ

## ЖИВАЯ ПРИРОДА

### СТРОЕНИЕ, ЗНАЧЕНИЕ, ФУНКЦИИ, ВИДОИЗМЕНЕНИЯ ЧАСТЕЙ РАСТЕНИЯ

#### Куда тянутся корни?

**Задачи:** Установить связь видоизменений частей растения с выполняемыми ими функциями и факторами внешней среды.

**Материалы и оборудование:** Два растения в горшках с поддоном, модель зависимости растений от факторов внешней среды.

**Ход:** Взрослый предлагает полить два растения по-разному: циперус — в поддон, герань — под корешок. Через некоторое время дети обращают внимание, что в поддоне появились корешки циперуса. Затем рассматривают герань и выясняют, почему в поддоне у герани не появились корешки (корни не появились, так как они тянутся за водой; у герани влага в горшке, а не в поддоне).

#### Много — мало

**Задачи:** Выявить зависимость количества испаряемой жидкости от размера листьев.

**Материалы и оборудование:** Три растения: одно — с крупными листьями, второе — с обычными листьями, третье — кактус; целлофановые пакетики, нитки.

**Ход:** Взрослый предлагает выяснить, почему растения с крупными листьями необходимо поливать чаще, чем с мелкими. Дети выбирают три растения с разными по величине листьями, проводят опыт, используя незаконченную модель зависимости размера листьев и количества выделяемой воды (отсутствует изображение символа — много, мало воды). Дети выполняют следующие действия: надевают пакетики на листья, закрепляют; наблюдают за изменениями в течение суток; сравнивают количество испаряемой жидкости. Результаты оформляют в виде модели зависимости растений от факторов внешней среды (чем крупнее листья, тем больше они испаряют влаги и тем чаще их надо поливать), дорабатывают модель изображением нужного символа.

#### Запасливые стебли

**Задачи:** Доказать, что в пустыне стебли некоторых растений могут накапливать влагу.

**Материалы и оборудование:** Губки, бруски деревянные неокрашенные, лупа, невысокие емкости с водой, глубокая емкость.

**Ход:** Взрослый предлагает детям проверить, какие стебли умеют запасать воду. Дети рассматривают алгоритм опыта и в соответствии с ним под руководством взрослого выполняют следующие действия: в разные емкости наливают одинаковое количество воды; опускают в первую емкость бруски, во вторую — губки (бруски и губки представляют собой стебли с маленькими и большими отверстиями); проверяют через 5—10 минут наличие воды в емкостях. Делают вывод о накоплении влаги в некоторых растениях, стебли которых имеют большие отверстия. Взрослый предлагает самостоятельно выполнить опыт по алгоритму.

#### Бережливые растения

**Задачи:** Найти растения, которые могут расти в пустыне и саванне.

**Материалы и оборудование:** Растения: фикус, сансевиера, фиалка, диффенбахия; лупа, целлофановые пакетики.

**Ход:** Взрослый предлагает детям доказать, что есть растения, которые могут жить в пустыне или саванне.

Дети самостоятельно выбирают растения, которые, по их мнению, должны мало испарять воды, иметь длинные корни, накапливать влагу. Затем выполняют опыт: надевают на лист целлофановый пакет,

наблюдают за появлением влаги внутри него, сравнивают поведение растений. Доказывают, что листья этих растений испаряют мало влаги.

### **Почему меньше?**

**Задачи:** Установить зависимость количества испаряемой влаги от величины листьев.

**Материалы и оборудование:** Стеклянные колбы, черенки диффенбахии и колеуса.

**Ход:** Взрослый предлагает детям выяснить, какие из растений смогут жить в джунглях, лесной зоне, саванне. Дети предполагают, что в джунглях смогут жить растения с крупными листьями, забирающие много воды; в лесу — обычные растения; в саванне — растения, накапливающие влагу. Дети согласно алгоритму выполняют опыт: наливают одинаковое количество воды в колбы, помещают туда растения, отмечают уровень воды; через один-два дня отмечают изменение уровня воды, составляют модель зависимости количества испаряемой влаги от величины листьев. Дети делают вывод: растения с крупными листьями поглощают больше воды и больше испаряют влаги — они могут расти в джунглях, где много воды в почве, высокая влажность и жарко.

## **ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЗОНОВ В РАЗНЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОНАХ**

### **Когда в Арктике лето?**

**Задачи:** Выявить особенности проявления сезонов в Арктике.

**Материалы и оборудование:** Глобус, макет «Солнце — Земля», термометр, мерная линейка, свеча.

**Ход:** Взрослый знакомит детей с годовым движением Земли: она проходит один оборот вокруг Солнца (данное знакомство лучше проводить зимой в вечернее время суток). Дети вспоминают, как на Земле день сменяет ночь (смена дня и ночи происходит из-за вращения Земли вокруг своей оси). Находят на глобусе Арктику, обозначают ее на макете белым контуром. В затемненном помещении зажигают свечу, которая имитирует Солнце. Дети под руководством взрослого демонстрируют действие макета: ставят Землю в положение «лето на Южном полюсе», отмечают, что степень освещенности полюса зависит от удаленности Земли от Солнца. Определяют, какое сейчас время года в Арктике (зима), в Антарктике (лето). Медленно вращая Землю вокруг Солнца, отмечают изменение освещенности ее частей при удалении от свечи, которая имитирует Солнце.

### **Почему летом в Арктике солнце не заходит?**

**Задачи:** Выявить особенности проявления летнего сезона в Арктике.

**Материалы и оборудование:** Макет «Солнце — Земля».

**Ход:** Дети под руководством взрослого демонстрируют на макете «Солнце — Земля» годовое вращение Земли вокруг Солнца, обращая внимание на то, что часть годового вращения Земля повернута к Солнцу так, что постоянно освещается Северный полюс. Выясняют, где в это время на планете будет долгая ночь (неосвещенным останется Южный полюс).

### **Где самое жаркое лето?**

**Задачи:** Определить, где самое жаркое лето на планете.

**Материалы и оборудование:** Макет «Солнце — Земля».

**Ход:** Дети под руководством взрослого демонстрируют на макете годовое вращение Земли вокруг Солнца, определяют в разные моменты вращения самое жаркое место на планете, ставят условные значки. Доказывают, что самое жаркое место в районе экватора.

## **ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ. ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ**

### **Как в джунглях**

**Задачи:** Выявить причины повышенной влажности в джунглях.

**Материалы и оборудование:** Макет «Земля — Солнце», карта климатических зон, глобус, противень, губка, пипетка, прозрачная емкость, прибор для наблюдения за изменением влажности.

**Ход:** Дети обсуждают температурные особенности джунглей, пользуясь макетом годового вращения Земли вокруг Солнца. Пытаются выяснить причину частых дождей, рассматривая глобус и карту климатических зон (обилие морей и океанов). Ставят опыт по насыщению воздуха влагой: капают воду из пипетки на губку (вода остается в губке); кладут губку в воду, несколько раз переворачивая ее в воде; поднимают губку, наблюдают, как стекает вода. Дети с помощью выполненных действий выясняют, почему в джунглях дождь может идти без туч (воздух, как губка, насыщается влагой и уже не может ее удерживать).

Дети проверяют появление дождя без туч: в прозрачную емкость наливают воду, закрывают крышкой, ставят в жаркое место, наблюдают в течение одного-двух дней появление «тумана», растекание капель по крышке (вода испаряется, влага скапливается в воздухе, когда ее становится слишком много, выпадает дождь).

### **Лес — защитник и лекарь**

**Задачи:** Выявить защитную роль леса в лесостепной климатической зоне.

**Материалы и оборудование:** Макет «Солнце — Земля», карта природно-климатических зон, комнатные растения, вентилятор, мелкие кусочки бумаги, два маленьких подноса и один большой, емкости для воды, почва, листья, веточки, трава, лейка, поддон с почвой.

**Ход:** Дети выясняют особенности лесостепной зоны, пользуясь картой природно-климатических зон и глобусом: большие открытые пространства, теплый климат, близость пустынь. Взрослый рассказывает детям о ветрах, которые бывают на открытых пространствах, и с помощью вентилятора имитирует ветер; предлагает усмирить ветер. Дети высказывают предположения (надо заполнить пространство растениями, предметами, создать из них преграду) и проверяют их: ставят на пути ветра преграду из комнатных растений, помещают кусочки бумаги перед лесом и за ним.

Дети демонстрируют процесс размывания почвы во время дождей: поливают поддон с почвой (поддон стоит под наклоном) из лейки с высоты 10—15 см и наблюдают образование «оврагов». Взрослый предлагает детям помочь природе сохранить поверхность, не дать воде вымывать почву. Дети выполняют действия: на поддон насыпают почву, поверх почвы рассыпают листья, траву, ветки; выливают на почву воду с высоты 15 см. Проверяют, размывлась ли почва под зеленью, и делают вывод: растительное покрывало удерживает почву.

### **Почему в тундре всегда сыро?**

**Задачи:** Объяснить некоторые особенности природно-климатических зон Земли.

**Материалы и оборудование:** Емкости с водой, макет почвенного слоя тундры, термометр, макет «Солнце — Земля».

**Ход:** Дети выясняют температурные особенности тундры, пользуясь макетом годового вращения Земли вокруг Солнца (при вращении Земли вокруг Солнца некоторое время лучи Солнца совсем не попадают на тундру, температура низкая). Взрослый уточняет у детей, что происходит с водой, когда она попадает на поверхность земли (обычно часть уходит в почву, часть испаряется). Предлагает определить, зависит ли впитывание воды почвой от особенностей почвенного слоя (например, будет ли вода проходить легко в промерзший слой почвы тундры). Дети выполняют действия: вносят в помещение прозрачную емкость с промерзшей землей, дают ей возможность немного подтаять и наливают воду, она остается на поверхности (многолетняя мерзлота не пропускает воду).

### Где быстрее?

**Задачи:** Объяснить некоторые особенности природно-климатических зон Земли.

**Материалы и оборудование:** Емкости с водой, макет почвенного слоя тундры, термометр, макет «Солнце — Земля».

**Ход:** Взрослый предлагает детям выяснить, как долго будет испаряться вода с поверхности почвы в тундре. С этой целью организуется длительное наблюдение. Согласно алгоритму деятельности дети выполняют следующие действия: в две емкости наливают одинаковое количество воды; отмечают ее уровень; емкости ставят в разные по температуре места (теплое и холодное); через сутки отмечают изменения (в теплом месте воды стало меньше, в холодном — количество почти не изменилось). Взрослый предлагает решить задачу: над тундрой и над нашим городом прошел дождь, где лужи будут дольше и почему (в тундре, так как в холодном климате испарение воды будет проходить медленнее, чем в средней полосе, где теплее, почва оттаивает и есть куда уходит воде).

### Почему в пустыне бывают росы?

**Задачи:** Объяснить некоторые особенности природно-климатических зон Земли.

**Материалы и оборудование:** Емкость с водой, крышка со снегом (льдом), спиртовка, песок, глина, стекло.

**Ход:** Дети выясняют температурные особенности пустыни, пользуясь макетом годового вращения Земли вокруг Солнца (лучи Солнца ближе к этой части поверхности Земли — пустыне; поверхность нагревается до 70 градусов; температура воздуха в тени более 40 градусов; ночь прохладная). Взрослый предлагает детям ответить, откуда появляется роса. Дети проводят опыт: нагревают почву, держат над ней охлажденное снегом стекло, наблюдают появление влаги на стекле — выпадение росы (в почве есть вода, днем почва нагревается, ночью охлаждается, и утром выпадает роса).

### Почему в пустыне мало воды?

**Задачи:** Объяснить некоторые особенности природно-климатических зон Земли.

**Материалы и оборудование:** Макет «Солнце — Земля», две воронки, прозрачные емкости, мерные емкости, песок, глина.

**Ход:** Взрослый предлагает детям ответить, какие существуют почвы в пустыне (песчаная и глинистая). Дети рассматривают ландшафты песчаных и глинистых почв пустыни. Выясняют, что происходит с влагой в пустыне (через песок она быстро уходит вниз; на глинистых почвах, не успев проникнуть внутрь, испаряется). Доказывают опытом, выбирая соответствующий алгоритм действий: наполняют воронки песком и влажной глиной, уплотняют, наливают воду, помещают в теплое место. Делают вывод в виде модели взаимозависимости факторов неживой природы.

## МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ КАК ПРИСПОСОБЛЕНИЕ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

### Влажное дыхание

**Задачи:** Понимать и объяснять зависимость внешнего вида животного от факторов неживой природы (природно-климатические зоны).

**Материалы и оборудование:** Зеркало.

**Ход:** Дети выясняют, какой путь проходит воздух при вдохе и выдохе (при вдохе воздух поступает в легкие через дыхательные пути, при выдохе — выходит). Дети делают выдох на зеркальную поверхность, отмечают, что зеркало запотело, на нем появилась влага. Взрослый предлагает детям ответить, откуда взялась влага (вместе с выдыхаемым воздухом влага выносится из организма), что будет, если живущие в пустыне животные будут терять влагу при дыхании (они погибнут), какие животные выживают в пустыне (верблюды). Взрослый рассказывает о строении органов дыхания у верблюда, помогающих сберечь влагу (носовые ходы у верблюда длинные и извилистые, влага оседает в них во время выдыхания).

### **Почему в пустыне у животных окрас светлее, чем в лесу?**

**Задачи:** Понимать и объяснять зависимость внешнего вида животного от факторов неживой природы (природно-климатические зоны).

**Материалы и оборудование:** Ткань светлых и темных тонов, рукавички из драпа черного и светлого цвета, модель взаимосвязи живой и неживой природы.

**Ход:** Дети выясняют температурные особенности в пустыне по сравнению с лесной зоной, сравнивая их положение относительно экватора. Взрослый предлагает детям в солнечную, но холодную погоду надеть рукавички одной плотности (лучше драповые): на одну руку — из светлой ткани, на другую — из темной; подставить руки солнышку, через 3—5 минут сравнить ощущения (в темной рукавичке руке теплее). Взрослый спрашивает детей о том, каких тонов одежда должна быть в холодное и жаркое время года у человека, шкурка — у животных. Дети на основе выполненных действий делают вывод: в жаркую погоду лучше иметь одежду светлых тонов (она отталкивает солнечные лучи); в прохладную погоду теплее в темной (она притягивает солнечные лучи).

### **Какие корни у растений тундры?**

**Задачи:** Понимать взаимосвязь строения корней с особенностями почвы в тундре.

**Материалы и оборудование:** Проращенные бобы, влажная ткань, термометр, вата в высокой прозрачной емкости.

**Ход:** Дети называют особенности почвы в тундре (мерзлота). Взрослый предлагает выяснить, какими должны быть корни, чтобы растения могли жить при мерзлоте. Дети проводят опыт: помещают проращенные бобы на толстый слой влажной ваты, прикрывают влажной тканью, ставят на холодный подоконник, наблюдают в течение недели за ростом корней, их направлением. Делают вывод: в тундре корни растут в стороны, параллельно поверхности земли.

### **Могут ли жить растения без корней?**

**Задачи:** Выявить зависимость строения мха от факторов внешней среды в тундре (много воды).

**Материалы и оборудование:** Кусочки мха разных видов, вата, лупа.

**Ход:** Дети рассматривают мох через лупу, помещают его между рамами на влажную вату; поддерживают вату во влажном состоянии, наблюдают за ростом мха. Делают вывод: у мха корней нет, влагу растение берет прямо с поверхности.

### **Необычные корни**

**Задачи:** Выявить взаимосвязь повышенной влажности воздуха с появлением воздушных корней у растений.

**Материалы и оборудование:** Сциндапус, прозрачная с плотной крышкой емкость с водой на дне, решетка.

**Ход:** Взрослый предлагает детям выяснить, почему в джунглях есть растения с воздушными корнями (в джунглях мало воды в почве, корни могут ее взять из воздуха). Дети рассматривают растение сциндапус, находят почки — будущие воздушные корни, помещают черенок на решетку в емкость с водой, закрывают плотно крышкой. Наблюдают в течение месяца за появлением «тумана», а затем капель на крышке внутри емкости (как в джунглях). Рассматривают появившиеся воздушные корни, сравнивают с другими растениями.

### **Быстрые растения**

**Задачи:** Выявить приспособление некоторых растений к короткому, благоприятному для жизни периоду.

**Материалы и оборудование:** Луковицы крокусов, тюльпанов, емкость с почвой.

**Ход:** Дети под руководством взрослого высаживают луковицы тюльпанов или крокусов в январе, отмечают дату. Наблюдают за развитием, фиксируя изменения в дневнике. Отмечают, что изменения происходят очень быстро, и в земле опять остается корень с запасом питания для нового растения. Уточняют, в каком природном доме смогут жить такие растения (там, где времени для жизни мало: в тундре, пустыне, саванне).

## ЭВОЛЮЦИЯ

### Как появились моря и океаны?

**Задачи:** Объяснить происходящие в природе изменения, пользуясь полученными ранее знаниями о конденсации.

**Материалы и оборудование:** Емкость с горячей водой или разогретым пластилином, накрытая крышкой, снег или лед.

**Ход:** Дети рассказывают, что планета Земля когда-то была раскаленным телом, вокруг нее — холодный космос. Обсуждают, что с ней должно происходить при остывании, сравнивая с процессом остывания горячего предмета (когда предмет остывает, теплый воздух от остывающего предмета поднимается вверх и, попадая на холодную поверхность, превращается в жидкость — конденсируется). Дети наблюдают за остыванием и конденсацией горячего воздуха при соприкосновении с холодной поверхностью. Обсуждают, что произойдет, если будет остывать очень большое тело, целая планета (при остывании Земли на планете начался многолетний сезон дождей).

### Живые комочки

**Задачи:** Определить, как преобразовались первые Живые клетки.

**Материалы и оборудование:** Емкость с водой, пипетка, растительное масло.

**Ход:** Взрослый обсуждает с детьми, могли ли на Земле сразу появиться все живые организмы, которые живут сейчас. Дети объясняют, что из ничего не может появиться сразу ни растение, ни животное, предполагают, какими могли быть первые живые организмы, наблюдая за единичными масляными пятнышками в воде. Дети вращают, покачивают емкость, рассматривают, что происходит с пятнышками (они объединяются). Делают вывод: возможно, так объединяются и живые клетки.

### Растущие малютки

**Задачи:** Выявить, что в продуктах есть мельчайшие живые организмы.

**Материалы и оборудование:** Емкости с крышкой, молоко.

**Ход:** Дети предполагают, что мельчайшие организмы есть во многих продуктах. В тепле они разрастаются и портят продукты. Согласно началу алгоритма опыта дети выбирают места (холодное и теплое), в которые ставят молоко в закрытых емкостях. Наблюдают в течение 2—3 дней; зарисовывают последнее звено алгоритма (в тепле эти организмы развиваются быстро). Дети рассказывают, что люди используют для хранения продуктов (холодильники, погребы) и почему (холод не дает организмам размножаться, и продукты не портятся).

### Заплесневелый хлеб

**Задачи:** Установить, что для роста мельчайших живых организмов (грибков) нужны определенные условия.

**Материалы и оборудование:** Полиэтиленовый пакет, ломтики хлеба, пипетка, лупа.

**Ход:** Дети знают, что хлеб может портиться — на нем начинают расти мельчайшие организмы (плесневые грибки). Составляют алгоритм опыта, помещают хлеб в разные условия: а) в теплое темное место, в полиэтиленовый пакет; б) в холодное место; в) в теплое сухое место, без полиэтиленового пакета. Проводят наблюдения в течение нескольких дней, рассматривают результаты через лупу, зарисовывают (во

влажных теплых условиях — первый вариант — появилась плесень; в сухих или холодных условиях плесень не образуется).

Дети рассказывают, как люди научились дома сохранять хлебобудничные продукты (хранят в холодильнике, сушат из хлеба сухари».

### **Присоски**

**Задачи:** Выявить особенности образа жизни простейших морских организмов (актиний).

**Материалы и оборудование:** Камень, присоска для закрепления мольницы на кафель, иллюстрации моллюсков, актиний.

**Ход:** Дети рассматривают иллюстрации живых морских организмов и выясняют, какой образ жизни они ве дут, как они передвигаются (сами двигаться не могут, двигаются течением воды). Дети выясняют, почему некоторые морские организмы могут остаться на камнях. Взрослый демонстрирует действие присоски. Дети пробуют прикрепить сухую присоску (не прикрепляется), затем увлажняют ее (прикрепляется). Дети делают вывод, что тела морских животных влажные, что позволяет им с помощью присосок хорошо прикрепляться к предметам.

### **Чем нюхает червяк?**

**Задачи:** Понимать, что живой организм приспосабливается к изменяющимся условиям.

**Материалы и оборудование:** Земляные черви, бумажные салфетки, ватный шарик, пахучая жидкость, лупа.

**Ход:** Дети рассматривают червяка через лупу, выясняют особенности его строения (гибкое членистое тело, оболочка, отростки, с помощью которых он передвигается); определяют, есть ли у него обоняние. Для этого смачивают вату пахучей жидкостью, подносят к разным частям тела и делают вывод: червяк чувствует запах всем телом.

### **Почему исчезли панцирные рыбы?**

**Задачи:** Выявить причину появления новых видов рыб.

**Материалы и оборудование:** Макет панцирной рыбы, акулы из гибкого материала, большая емкость с водой, аквариум, рыбки, символ.

**Ход:** Дети рассматривают рыбок в аквариуме (движения туловища, хвоста, плавников), а затем макет панцирной рыбы. Взрослый предлагает детям подумать, почему исчезли панцирные рыбы (панцирь не давал рыбам свободно дышать: как рука в гипсе). Взрослый предлагает детям придумать символ панцирной рыбы и изобразить его.

### **Как появились острова, материки?**

**Задачи:** Объяснять происходящие на планете изменения с использованием полученных знаний.

**Материалы и оборудование:** Емкость с почвой, камешками, залитая водой.

**Ход:** Взрослый предлагает детям выяснить, как на планете, залитой полностью водой, могли появиться острова, материки (суша). Дети выясняют это на опыте. Создают макет: в емкость, заполненную почвой и камешками, осторожно наливают воду, подогревают ее с помощью взрослого, наблюдают, что вода испаряется (с потеплением климата на Земле воды в реках начали испаряться, реки пересыхали, появлялась суша). Дети зарисовывают наблюдения, используя макет для выяснения причины появления земноводных, двоякодышащих рыб.

### **Почему первые птицы не летали?**

**Задачи:** Выявить особенности строения птиц, помогающие им держаться в воздухе.

**Материалы и оборудование:** Модели крыльев, грузы разного веса, перо птицы, лупа, бумага, картон, тонкая бумага.

**Ход:** Дети рассматривают иллюстрации первых птиц (очень крупные туловища и небольшие крылья). Выбирают материалы для опыта: бумагу, грузы («туловища»). Изготавливают крылья из картона, тонкой бумаги, крылья с грузами; проверяют, как планируют разные «крылья», и делают вывод: с маленькими крыльями крупным птицам было тяжело летать.

### Почему динозавры были такими большими?

**Задачи:** Уточнить механизм приспособления к жизни хладнокровных животных.

**Материалы и оборудование:** Маленькая и большая емкости с горячей водой.

**Ход:** Дети рассматривают живую лягушку, выясняют ее образ жизни (потомство выводит в воде, питание находит на суше, далеко от водоема жить не может — кожа должна быть влажной); трогают, выясняя температуру тела. Взрослый рассказывает, что ученые предполагают, что динозавры были такими же холодными, как лягушки. В этот период температура на планете не была постоянной. Взрослый выясняет у детей, что делают зимой лягушки (впадают в спячку), как спасаются от холода (зарываются в ил). Взрослый предлагает детям узнать, почему динозавры были большими. Для этого надо представить, что емкости — это динозавры, которые нагрелись от высокой температуры. Вместе с детьми взрослый наливает в емкости горячую воду, трогает их, выливает воду. Через некоторое время дети снова проверяют на ощупь температуру емкостей и делают вывод, что большая банка горячее — ей надо больше времени для остывания. Взрослый выясняет у детей, каким по размеру динозаврам легче было бороться с холодом (большие динозавры долго сохраняли свою температуру, поэтому не замерзали в холодные периоды, когда их не нагревало солнце).

## НЕЖИВАЯ ПРИРОДА

### ВОДА

#### Замерзание жидкостей

**Задачи:** Познакомить с различными жидкостями, Выявить различия в процессах замерзания различных жидкостей.

**Материалы и оборудование:** Емкости с одинаковым количеством обычной и соленой воды, молоком, соком, растительным маслом, алгоритм деятельности (Приложение, рис. 10).

**Ход:** Дети рассматривают жидкости, определяют различия и общие свойства жидкостей (текучесть, способность принимать форму сосудов). Затем приготавливают раствор соленой воды по алгоритму, заливают соленый раствор и обычную воду в формочки, ставят на длительное время в холод. Затем вносят формочки, рассматривают, определяют, какие жидкости замерзли, а какие — нет. Дети делают вывод: одни жидкости замерзают быстрее, другие медленнее; устанавливают зависимость температуры замерзания жидкости от ее плотности.

#### Изменение объема жидкости

**Задачи:** Выявить изменение объема жидкости при замерзании.

**Материалы и оборудование:** Бутылки с пробками.

**Ход:** Дети заливают бутылки водой: одну доверху, другую — нет, закрывают их крышками, отмечают уровень воды и выносят на мороз. После полного замерзания вносят бутылки в помещение и выясняют, как изменились обе бутылки, почему дно у одной из них стало выпуклым.



### Вода двигает камни

**Задачи:** Узнать, как замерзшая вода двигает камни.

**Материалы и оборудование:** Соломинки для коктейля, пластилин.

**Ход:** Дети набирают ртом воду в соломинку, закрывают ее пластилином снизу и сверху, выносят на мороз. Затем выясняют, что одна из пластилиновых пробок была сдвинута водой (вода, замерзая в соломинке, увеличилась в объеме и сдвинула пробку).

### Круговорот воды

**Задачи:** Познакомиться с круговоротом воды в природе.

**Материалы и оборудование:** Прозрачная мерная емкость с прозрачной крышкой.

**Ход:** Дети кладут в емкость кусок льда (или снега), закрывают ее целлофаном и закрепляют герметично вкруговую резинкой, ставят в тепло. Длительное время долго наблюдают таяние и конденсацию воды.

### Фильтрация воды

**Задачи:** Познакомиться с процессами очистки воды разными способами.

**Материалы и оборудование:** Промокательная бумага, воронка, тряпочка, речной песок, крахмал, емкости.

**Ход:** Взрослый предлагает детям замутить воду крахмалом, а затем очистить ее. Вместе с детьми выясняет, как сделать разные очистительные устройства — фильтры по алгоритму (из песка, тряпочки, промокательной бумаги). Дети изготавливают фильтры и проверяют их действие; выясняют, какой фильтр лучше очищает воду (промокательная бумага).

## ВОЗДУХ

### Вертушка

**Задачи:** Выявить, что воздух обладает упругостью. Понять, как может использоваться сила воздуха (движение).

**Материалы и оборудование:** Вертушка, материал для ее изготовления на каждого ребенка: бумага, ножницы, палочки, гвоздики.

**Ход:** Взрослый показывает детям вертушку в действии. Затем обсуждает вместе с ними, почему она вертится (ветер ударяет в лопасти, которые повернуты к нему под углом, и этим вызывает движение вертушки). Взрослый предлагает детям изготовить вертушку по алгоритму, рассмотреть и обсудить особенности ее конструкции. Затем организует игры с вертушкой на улице; дети наблюдают, при каких условиях она вертится быстрее.

### Реактивный шарик

**Задачи:** Выявить, что воздух обладает упругостью. Понять, как может использоваться сила воздуха (движение).

**Материалы и оборудование:** Воздушные шары.

**Ход:** Дети с помощью взрослого надувают воздушный шар, отпускают его и обращают внимание на траекторию и длительность его полета. Выясняют, что для того, чтобы шарик дольше летел, надо его больше надуть: воздух, вырываясь из «горлышка», заставляет двигаться шарик в противоположную сторону. Взрослый рассказывает детям, что такой же принцип используется в реактивных двигателях.

### Соломенный буравчик

**Задачи:** Выявить, что воздух обладает упругостью. Понять, как может использоваться сила воздуха (движение).

**Материалы и оборудование:** Сырые картофелины, по две соломинки для коктейля (на каждого ребенка).

**Ход:** Дети берут соломинку за верхнюю часть, не закрывая верхнего отверстия пальцем; затем с высоты 10 см резким движением втыкают ее в картофелину; наблюдают, что случилось с соломинкой (она согнулась, не воткнулась). Вторую соломинку берут за верх, закрывая на этот раз верхнее отверстие пальцем; также втыкают резко в картофелину и наблюдают, что случилось с соломинкой (она воткнулась). Дети выясняют, что внутри второй соломинки есть воздух, который давит на стенки и не дает ей согнуться. Дети делают вывод: в первом случае воздух свободно вышел из соломинки и она согнулась; во втором случае — воздух не мог выйти из соломинки, так как отверстие было закрыто. К тому же при попадании картофеля в соломинку давление еще больше возросло, укрепив стенки соломинки.

### Парашиют

**Задачи:** Выявить, что воздух обладает упругостью. Понять, как может использоваться сила воздуха (движение).

**Материалы и оборудование:** Парашиют, игрушечные человечки, емкость с песком.

**Ход:** Дети рассматривают парашиют, проверяют его в действии. Взрослый предлагает детям опустить игрушечного человечка на парашиюте и без него. Дети опускают со стула человечка на пол, а затем — в песок, обращая внимание на вмятину в песке после спуска человечка. Делают вывод о силе удара в обоих случаях. Выясняют, почему с парашиютом снижение медленнее, а удар слабее (воздушное давление сдерживает падение); что надо сделать, чтобы парашиют снижался медленнее (надо увеличить купол парашиюта). Дети запоминают, что при увеличении купола сопротивление воздуха парашиюту будет большим, падение — более медленным; при уменьшении купола, сопротивление воздуха парашиюту будет меньшим, а падение более быстрым. Взрослый предлагает детям изготовить парашиют по алгоритму: вырезать из папиросной бумаги круг поперечником в несколько ладоней; посередине вырезать круг шириной в несколько пальцев; к краям большого круга привязать нитки, продев их через дырочки (концы ниток должны быть одинаковой длины), а затем пускать из окна второго этажа парашиюты с грузами разной тяжести.

### Свечка в банке

**Задачи:** Выявить, что при горении изменяется состав воздуха (кислорода становится меньше), что для горения нужен кислород. Познакомиться со способами тушения огня.

**Материалы и оборудование:** Свеча, банка, бутылка с обрезанным дном.

**Ход:** Взрослый предлагает детям выяснить, как можно погасить свечу (пламя), не прикасаясь ни к свече, ни к пламени и не задувая ее. Вместе со взрослым проводят опыт: зажигают свечу, накрывают ее банкой, наблюдают до тех пор, пока свеча не погаснет. Взрослый подводит детей к выводу о том, что для горения нужен кислород, который при этом превращается в другой газ. Поэтому когда доступ кислорода к огню затруднен, огонь гаснет. Люди это используют для тушения огня при пожарах (вода при высокой температуре превращается в пар и препятствует доступу кислорода). Дети называют и другой вариант тушения пламени — засыпать пламя землей (тогда кислород не будет поступать и пламя погаснет).

### Как задуть свечу из воронки

**Задачи:** Выявить особенности воздушного вихря.

**Материалы и оборудование:** Свеча, воронка.

**Ход:** Взрослый утверждает, что дети будут дуть на свечу в воронку и не смогут ее погасить. Затем помещает воронку против пламени свечи и предлагает детям подуть в нее, держа во рту тонкий конец; изменяет положение воронки, дует сам. Дети замечают, что свеча гаснет, если поместить воронку так, чтобы пламя находилось не на линии оси воронки, а на продолжении ее раструба, таким образом, воздушная струя растекается вдоль стенок раструба, образуя воздушный вихрь. На линии оси воронки

воздух разрежается и устанавливается обратное течение воздуха, пламя наклоняется к середине воронки, а находясь у раструба, отклоняется от него и гаснет. В конце занятия дети зарисовывают результаты обоих опытов.

### **Крепкий спичечный коробок**

**Задачи:** Определить упругость воздуха.

**Материалы и оборудование:** Спичечные коробки.

**Ход:** Взрослый предлагает детям определить, что делается с пустым спичечным коробком, если с размаху ударить по нему кулаком (возможно, сломается). Дети под руководством взрослого проводят опыт, доказывая, что спичечный коробок может не сломаться: кладут одну часть пустого коробка на другую часть так, чтобы нижняя лежала на узкой длинной стороне коробка, верхняя с разворотом на 90 градусов — на узкой короткой стороне. Затем по этому сооружению резко и отрывисто ударяют кулаком. Наблюдают, что произошло (обе части разлетелись в стороны, но остались целыми). Выясняют, что в коробке имеется воздух, он упругий, при резком ударе коробок прогибается, воздух сжимается, и коробок становится упругим, пружинит, но не ломается.

### **Большие — маленькие**

**Задачи:** Выявить, что воздух при охлаждении сужается, а при нагревании расширяется (занимает больше места).

**Материалы и оборудование:** Пластиковые бутылки с пробками, воздушный шарик, монетка.

**Ход:** Дети выносят на улицу (в морозную погоду) пустую бутылку, закрытую пробкой. Через некоторое время заносят ее в помещение, определяют температуру емкости (холодная), обращают внимание на форму (как бы помятая). Объясняют изменение формы (воздух внутри бутылки остыл и стал занимать меньше места, а воздух снаружи давит по-прежнему, поэтому стенки бутылки вдавлены внутрь). Затем растирают бутылку теплыми руками, наблюдают за изменением ее формы. Объясняют, почему бутылка приняла прежнюю форму (воздух внутри нагрелся и стал давить на стенки бутылки, выпрямляя их).

Дети вносят в теплое помещение охлажденную бутылку без крышки, плотно закрыв отверстие рукой. На отверстие кладут монету (она подпрыгивает). Объясняют, почему это происходит (воздух в бутылке становится теплым, занимает больше места и выходит из бутылки, толкая монету).

Дети выносят бутылку без крышки на холод; через некоторое время заносят в помещение; быстро надевая воздушный шарик на горлышко; опускают бутылку в горячую воду (или согревают руками). Проверяют, что происходит с шариком (он надувается, так как воздух в бутылке нагревается, увеличивается в объеме, уже не помещается в бутылке и переходит в шарик, надувая его).

### **Фокус «Сухим из воды»**

**Задачи:** Продемонстрировать существование атмосферного давления, то, что воздух при остывании занимает меньший объем (сжимается).

**Материалы и оборудование:** Тарелка с водой, покрывающей дно, монета, стакан.

**Ход:** Взрослый предлагает детям вынуть монету из воды (поднять ее со дна) не намочив пальцы. Дети называют разные способы, проверяют их. Взрослый предлагает провести опыт по алгоритму: зажечь внутри стакана бумажку или прогреть его кипятком и, когда воздух нагреется, опрокинуть стакан на тарелку рядом с монетой. Через некоторое время бумага под стаканом погаснет, воздух начнет остывать, а вода постепенно втянется стаканом, обнажив дно тарелки. Когда монета обсохнет, ее можно взять не намочив пальцы. Дети объясняют причину: воздух сначала нагрелся в стакане и расширился, как все нагретые тела; его избыток вышел из стакана. Когда же он начал остывать, его уже стало недостаточно, воздух снаружи начал давить на воду сильнее, чем в стакане. Таким образом, по давлением наружного воздуха (воздушного давления) вода втянулась под стакан.

Взрослый с детьми обсуждает, почему дым из трубы в безветренную погоду поднимается вверх (его выносит горячий воздух, расширившийся от нагревания, а потому и более легкий, чем тот, который

окружает трубу. Когда воздух, поддерживающий частицы дыма, остывает, дым опускается вниз и стелется по земле).

Дети объясняют, почему дует от закрытого окна. Воздух в комнате всегда движется, потому что в комнате есть теплые предметы (печь, лампа, батарея и пр.), от которых он нагревается. Воздух при нагревании разрежается, становится легким и поднимается вверх; при охлаждении (от окон, стен, дверей) он, напротив, уплотняется, становится тяжелее и опускается вниз. Эти течения воздуха воспринимаются как сквозняк (будто дует из окон).

Дети выясняют, как надо охлаждать льдом: класть на него или под него (холодное вещество плотнее тяжелого и, следовательно, находится на дне, поэтому внизу сосуда содержимое всегда холоднее). Если мы ставим сосуд под лед, т.е. кладем лед сверху, то, остывая, вещество станет тяжелым, опустится на дно, а ему на смену поднимется теплая масса. Быстрое охлаждение наступает в процессе смешивания жидкостей.

### **Почемучкины вопросы**

**Задачи:** Анализировать и делать выводы на основе знаний о свойствах воздуха: теплый воздух поднимается вверх, т.е. легче холодного; воздух плохо проводит тепло.

**Материалы и оборудование:** Папиросная бумага, подставка с иглой.

**Ход:** Взрослый предлагает изготовить вертушки из тонкой папиросной бумаги: вырезать прямоугольник, перегнуть его по средним линиям и снова расправить (найден центр тяжести), положить бумажку на острие торчащей иглы так, чтобы игла подпирала ее именно в той точке. Осторожно приближают руку — начинается вращение бумажки, отдаляют — вращение прекращается. Делают вывод: воздух поднимается снизу вверх, напирая на бумажку и заставляя ее вращаться, так как бумажка в месте сгибов имеет уклон.

### **СВЕТ, ЦВЕТ**

#### **Передача солнечного «зайчика»**

**Задачи:** Понимать, как можно многократно отразить свет и изображение предмета, т.е. увидеть его там, где его не должно быть видно.

**Материалы и оборудование:** Зеркала, схема многократного отражения.

**Ход:** Дети рассматривают движение солнечного «зайчика». Обсуждают, как он получается (отражение света от зеркала). Выясняют, что произойдет, если в том месте на стене, куда попал солнечный «зайчик», поместить еще одно зеркало (он отразится еще один раз). Взрослый рассказывает о больной девочке, которой друзья таким образом помогли увидеть солнечный лучик, который к ней сам попасть не смог (солнце в ее окно не светило). Затем дети в паре «передают» друг другу солнечных «зайчиков», зарисовывают процесс двукратного отражения светового луча с помощью двух зеркал в виде схемы.

#### **«Разведчики»**

**Задачи:** Понимать, как можно многократно отразить свет и изображение предмета, т.е. увидеть его там, где его не должно быть видно.

**Материалы и оборудование:** Зеркала.

**Ход:** Взрослый рассказывает историю о мальчике, который, играя в разведчиков, придумал, как с помощью зеркала увидеть то, что было за углом дома, не высываясь из-за него. Предлагает детям показать, что придумал мальчик, используя схему многократного отражения, а затем закончить рассказ.

#### **Разноцветные огоньки**

**Задачи:** Узнать, из каких цветов состоит солнечный луч.

**Материалы и оборудование:** Противень, плоское зеркальце, лист белой бумаги, рисунок с изображением расположения оборудования.

**Ход:** Дети проводят опыт в ясный солнечный день. Наполняют противень водой. Кладут его на стол около окна, чтобы на него падал утренний свет солнца. Помещают зеркало внутри противня, положив его верхней стороной на край противня, а нижней — в воду под таким углом, чтобы оно ловило солнечный свет. Одной рукой и основы, держат перед зеркалом лист бумаги, другой — слегка приближают зеркало. Регулируют положение зеркала и бумаги, пока на ней не появится разноцветная радуга. Производят легкие вибрирующие движения зеркалом. Дети наблюдают, как на белой бумаге появляются искрящиеся разноцветные огоньки. Обсуждают результаты. Вода от верхнего слоя до поверхности зеркала выполняет функцию призмы. (Призма — это треугольное стекло, которое преломляет проходящие через него лучи света так, что свет разбивается на разные цвета — спектр. Призма может разделить солнечный свет на семь цветов, которые располагаются в таком порядке: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий и фиолетовый.) Взрослый предлагает запомнить цвета радуги, выучив фразу: «Каждый охотник желает знать, где сидит фазан». Дети выясняют, что каждое слово начинается с той же буквы, что и соответствующий цвет радуги, и располагаются они в том же порядке. Дети уточняют, что вода плещется и изменяет направление света, из-за чего цвета напоминают огоньки.

### **Радуга на стене**

**Задачи:** Познакомить с механизмом образования цветов как разложением и отражением лучей цвета.

**Материалы и оборудование:** Граненое стеклышко (деталь от хрустальной люстры).

**Ход:** Дети рассматривают отражение солнечного света от хрустального многогранника на стене. Обращают внимание на то, что образовались цветные пятна. Объясняют, как образуются цвета, как образуется белый и черный. Рассказывают о том, что цвет предметов зависит от того, какие световые волны отражает предмет, а какие — поглощает.

### **Волшебный круг (1)**

**Задачи:** Показать, что для восприятия цветов человеку требуются различные отрезки времени.

**Материалы и оборудование:** Черный фломастер, картонка 8 x 13 см, булавка карандаш с резинкой на конце, линейка.

**Ход:** Дети по алгоритму делают цветовой круг (семь цветов спектра), проводят в середине круг диаметром 5 см и в нем рисуют картинку, закрасив темные места черным фломастером. Протыкают середину круга булавкой, втыкают конец булавки в центр резинки на карандаше. Взрослый предлагает детям вращать рисунок, не сводя глаз с круга. Дети описывают наблюдения. Во время вращения появляются различные цветные комбинации. Когда меняется скорость вращения, меняются цвета. Обсуждают причину: цветные части круга отражают свет, а черные — нет. Свет — это вид энергии, он содержит в себе много цветов, а у каждого цвета свой запас энергии. Чем он больше, тем быстрее движется световая волна. Для того, чтобы глаз принял эти волны и передал мозгу, требуется некоторое время. Только самые быстрые цвета, появляющиеся на незакрашенных фломастером участках во время вращения картонки, успевают передать мозгу сигнал о своем появлении до того, как появляется черный участок.

### **Волшебный круг (2)**

**Задачи:** Продемонстрировать образование белого цвета на слиянии семи цветов спектра.

**Материалы и оборудование:** Цветовой волчок (на круге семь цветов спектра).

**Ход:** Дети рассматривают цветовой волчок. Выясняют, что произойдет, если его вращать (образуется новый цвет). После вращения волчка обсуждают механизм образования белого цвета.

### **Излучение**

**Задачи:** Установить, в какой степени цвет влияет на количество излучения, поглощаемого предметами.

**Материалы и оборудование:** Два пакетика из черной бумаги и алюминиевой фольги, два уличных термометра, лампочка 100 Вт, линейка.

**Ход:** Взрослый предлагает детям положить один термометр в пакетик из черной бумаги, а другой — в пакетик из фольги. Записать температуру, которую показывают оба термометра. Положить пакетики рядом и поставить на расстоянии 30 см от них лампу. Включить лампу минут на десять, регулярно сравнивая показания термометров. Взрослый выясняет, что видят дети (термометр в пакетике из черной бумаги показывает более высокую температуру). Делают вывод: предметы черного цвета поглощают все световые лучи. Черные предметы не отражают свет, воспринимаемый глазом человека. Поглощение световой энергии приводит к повышению температуры предмета. Алюминиевая фольга поглощает мало световых лучей, и поэтому температура во втором пакетике ниже.

## МАГНИТЫ, МАГНЕТИЗМ

### Земля — магнит

**Задачи:** Выявить действия магнитных сил Земли.

**Материалы и оборудование:** Шар из пластилина с закрепленной на нем намагниченной английской булавкой, магнит, стакан с водой, обычные иголки, растительное масло.

**Ход:** Взрослый спрашивает у детей, что будет с булавкой, если поднести к ней магнит (она притянется, так как металлическая). Проверяют действие магнита на булавку, поднося его разными полюсами, объясняют увиденное.

Дети выясняют, как будет вести себя иголка вблизи магнита, выполняя опыт по алгоритму: смазывают иголку растительным маслом, осторожно опускают на поверхность воды. Издалека, медленно на уровне поверхности воды подносят магнит: игла разворачивается концом к магниту.

Дети смазывают намагниченную иголку жиром, аккуратно опускают на поверхность воды. Замечают направление, осторожно вращают стакан (иголка возвращается в исходное положение). Дети объясняют происходящее действием магнитных сил Земли. Затем рассматривают компас, его устройство, сравнивают направление стрелки компаса и иголки в стакане.

### Полярное сияние

**Задачи:** Понимать, что полярное сияние — проявление магнитных сил Земли.

**Материалы и оборудование:** Магнит, металлические опилки, два листа бумаги, трубочка для коктейля, воздушный шар, мелкие кусочки бумаги.

**Ход:** Дети кладут под лист бумаги магнит. С другого листа на расстоянии 15 см сдувают через трубочку на бумагу металлические опилки. Выясняют, что происходит (опилки располагаются в соответствии с полюсами магнита). Взрослый поясняет, что так же действуют магнитные силы Земли, задерживая солнечный ветер, частицы которого, двигаясь к полюсам, сталкиваются с частицами воздуха и светятся. Дети вместе со взрослым наблюдают притягивание мелких кусочков бумаги к наэлектризованному трением о волосы воздушному шару (кусочки бумаги — частицы солнечного ветра, шар — Земля).

### Необычная картина

**Задачи:** Объяснить действие магнитных сил, использовать знания для создания картины.

**Материалы и оборудование:** Магниты разной формы, металлические опилки, парафин, ситечко, свеча, две пластины из стекла.

**Ход:** Дети рассматривают картину, выполненную с использованием магнитов и металлических опилок на парафиновой пластине. Взрослый предлагает детям выяснить, как она создана. Проверяют действие на опилки магнитов разной формы, высыпая их на бумагу, под которой помещен магнит. Рассматривают алгоритм изготовления необычной картины, выполняют последовательно все действия: покрывают парафином стеклянную пластину, устанавливают ее на магниты, через сито высыпают опилки; подняв, нагревают пластину над свечой, накрывают второй пластиной, делают рамку.

## ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

### Как увидеть «молнию»?

**Задачи:** Выяснить, что гроза — проявление электричества в природе.

**Материалы и оборудование:** Кусочки шерстяной ткани, воздушный шар, рупор.

**Ход:** Сложенные друг на друга кусочки ткани дети натирают воздушным шаром (или пластмассовым предметом). Подносят к ним рупор (для усиления звука) и медленно разъединяют ткань. Выясняют, что произошло с тканью при натирании (она наэлектризовалась), появился треск — проявление электричества).

### Почему лампочка светит?

**Задачи:** Понимать принцип работы электроприбора.

**Материалы и оборудование:** Батарейка для фонарика (4,5 В), тонкая проволока, маленькая лампочка с припаянными проводами, игрушка «сова» из бумаги.

**Ход:** Дети рассматривают игрушку со спрятанной внутри батарейкой. Взрослый предлагает разгадать «секрет», почему глаза у этой игрушки светятся. Дети выполняют действия: рассматривают источник электричества, его устройство, отсоединяют лампочку, подсоединяют к клеммам тонкую проволоку, пробуют ее на ощупь. Выясняют, что служит источником света: в прозрачной колбе находится проволочка, когда подсоединяют батарейку, проволочка внутри раскаляется, начинает светиться, от этого и лампочка становится теплой. Дети объясняют, что так же действует электронагреватели в электрочайнике и утюге.

## ВЕС, ПРИТЯЖЕНИЕ

### Как увидеть притяжение?

**Задачи:** Понимать взаимосвязь земного притяжения и веса предмета.

**Материалы и оборудование:** Предметы из разных материалов - подвешенные на нитках; весы.

**Ход:** Дети рассматривают предметы, выясняют, притягиваются ли они к Земле (да), почему не падают (их держит нить). Взрослый предлагает узнать, не бросая предмет, какой из них притягивается сильнее (по силе натяжения). Дети, поочередно, взвешивают предметы на весах, замечают показания.

### Выбери

**Задачи:** Понимать взаимосвязь земного притяжения и веса предмета.

**Материалы и оборудование:** Предметы: одного размера из разных материалов; разных размеров, но близкие по весу; емкости с водой и песком, тонкая резинка, пружинные весы.

**Ход:** Дети рассматривают предметы. Взрослый предлагает детям узнать, притягиваются ли они к Земле. С помощью взрослого дети выполняют действия: привязывают нити к предметам, взвешивают их; отпускают над водой, над песком, подвешивают на резинку (тяжелые предметы сильнее растягивают резинку). Рассматривают пружинные весы. Взвешивают предметы, различные по весу, отмечая показания весов.

### Почему легче? (1)

**Задачи:** Выявить случаи проявления невесомости (частичной потери веса) на Земле.

**Материалы и оборудование:** Предмет на нитке, емкость с водой, пружинные весы.

**Ход:** Дети рассматривают предмет, взвешивают его, отмечая показания на весах. Медленно погружают его в воду, не снимая с весов. Выясняют, что происходит (весы показывают меньший вес — предмет стал легче. Делают вывод: вода поддерживает предмет, выталкивает его наверх.

### Почему легче? (2)

**Задачи:** Выявить случаи проявления невесомости (частичной потери веса) на Земле.

**Материалы и оборудование:** Емкость с водой, пружинные весы, хомутик из узкой полоски жести.

**Ход:** Дети под руководством взрослого подвешивают к весам груз, фиксируют показания с помощью хомутика. Затем резко опускают весы вместе с грузом в воду (имитируют падение). Определяют, что показания весов восстановились. Выясняют, почему хомутик оказался на нулевой отметке (потому что показания весов изменились при падении). Взрослый спрашивает детей, когда предмет стал «невесомым» (при падении), когда человек может почувствовать невесомость (в лифте, при прыжке, на качелях).

### Почему легче? (3)

**Задачи:** Выявить случаи проявления невесомости (частичной потери веса) на Земле.

**Материалы и оборудование:** Две тяжелые консервные банки, полоска тонкой бумаги.

**Ход:** Дети рассматривают бумагу, пробуя ее на прочность. Взрослый предлагает положить полоску бумаги под банки и, не трогая банки, вытащить ее (она рвется). Затем банки ставят одна на другую, между ними кладут бумагу. Одной рукой держат банки, другой — бумагу. Отпускают банки, они падают вниз, бумага легко выскальзывает. Дети с помощью взрослого объясняют это невесомостью банок во время падения.

### Как дождединки

**Задачи:** Представить, как выглядит вода в условиях невесомости.

**Материалы и оборудование:** Пластины стеклянная и парафиновая, одеколон, вода, растительное масло, рюмка.

**Ход:** Дети рассматривают каплю на парафине, приподнимают парафиновую пластину за уголки, заставляют каплю кататься по ней. Аналогично действуют со стеклянной пластиной, капля разливается. Дети выясняют, что в первом случае частицы воды притягиваются сильнее друг к другу (капля сохраняет свою форму), а к земле притягиваются слабее. На стекле притяжение Земли сильнее, поэтому капля растекается. Демонстрируют устройство: капля жидкости в невесомости. Дети капают на дно рюмки несколько капель масла, наливают тройной одеколон (или спирт) до половины объема рюмки (масло сначала будет на дне рюмки, так как оно тяжелее спирта). Добавляют осторожно воду, перемешивая ее со спиртом, при этом масляный шарик медленно поднимается и висит на некоторой глубине (капля масла «в невесомости»). Добавив масло в шарик, наблюдают, меняется ли его форма. Капля остается круглой, увеличиваясь в размере, даже если пробуют палочкой разрушить ее форму. В невесомости она сохраняет свою естественную форму — шар. Взрослый предлагает детям подумать и ответить, можно ли в космосе налить воду в ведро. Дети отвечают, что в невесомости вода будет в форме шара, ее можно «поймать» в ведро.

### ЗВУК

#### Как быстрее?

**Задачи:** Выявить особенности передачи звука на расстояние (звук быстрее распространяется через твердые и жидкие тела).

**Материалы и оборудование:** Бечевка, клейкая лента, ватный тампон.

**Ход:** Дети с помощью взрослого отмеряют длинную бечевку (не менее 60 см), один конец прикрепляют к столу, а за другой — натягивают бечевку и отпускают. Дети наблюдают, как она дрожит, колеблется, издавая негромкий звук, который по воздуху доходит до слуха. Наматывают на палец бечевку, закрывают одно ухо ватным тампоном, в другое — вставляют палец с намотанной бечевкой. Вновь оттягивают бечевку и отпускают. Выясняют, что звук от колебания бечевки становится громче, попадает сразу в ухо.



### Передай секрет

**Задачи:** Выявить особенности передачи звука на расстояние (звук быстрее распространяется через твердые и жидкие тела).

**Материалы и оборудование:** Водопроводная длинная труба не менее 10 м, два обрезка металлической трубы.

**Ход:** На прогулке взрослый предлагает детям встать у разных концов трубы так, чтобы они не видели друг друга. Один ребенок несильно стучит по трубе, второй — у противоположного конца считает удары (он сначала стоит у трубы, затем приставляет к ней ухо).

«Связной» выясняет, все ли передаваемые звуки услышал второй ребенок и когда они были громче (когда звук передавался не по воздуху, а сразу в ухо). Вторая пара игроков передает звуковой сигнал сначала по воздуху (удары металлических обрезков трубы друг о друга), затем по трубе. «Связной» выясняет, услышал ли второй игрок все передаваемые удары (звук по трубе — через твердый предмет был громче, чем передаваемый по воздуху). Взрослый просит детей объяснить, почему дома нельзя стучать по отопительным батареям (батареи установлены во всех квартирах дома и соединены между собой; если ударить по одной батарее, то звук передастся по другим батареям, это будет мешать соседям).

### Звуки в воде

**Задачи:** Выявить особенности передачи звука на расстояние (звук быстрее распространяется через твердые и жидкие тела).

**Материалы и оборудование:** Большая емкость с водой, камешки.

**Ход:** Взрослый предлагает детям ответить, передаются ли звуки по воде. Вместе с детьми составляет алгоритм действий: бросить камешек и слушать звук его удара о дно емкости. Затем приложить ухо к емкости и бросить камень; если звук передается по воде, то его можно услышать. Дети выполняют оба варианта опыта и сравнивают результаты. Делают вывод: во втором варианте звук был громче; значит, через воду звук проходит лучше, чем через воздух.

### Спичечный телефон

**Задачи:** Познакомить с простейшим устройством для передачи звука на расстояние.

**Материалы и оборудование:** Два спичечных коробка, тонкая длинная нить, иголка, две спички.

**Ход:** Дети выполняют действия по алгоритму: через центры двух пустых спичечных коробков протягивают нить, закрепив ее с обеих сторон с помощью спичек. Натягивают нить, пробуют передать друг другу «секрет». Для этого один ребенок, прижав коробок к губам, говорит; другой, приложив ухо ко второму коробку, слушает. Дети выясняют, что звук могут услышать только двое, непосредственно участвующие в опыте. Звук заставляет дрожать коробок, «бежит» по нитке ко второму коробку. По воздуху звук передается хуже, поэтому «секрет» не слышен другим. Взрослый спрашивает, что может почувствовать третий ребенок, если во время разговора двоих (по коробкам) приложит палец к нитке, к коробку (палец, прикасаясь к нити, к коробку, ощущает колебания). Дети узнают, что спичечный «телефон» работает по принципу настоящего телефона: там звук бежит по проводам. Дети зажимают нить посередине рукой — «телефон» не работает (звук передается при дрожании нитки; если нитка не дрожит, звук не передается).

### Почему комар пищит, а шмель жуужжит

**Задачи:** Выявить причины происхождения низких и высоких звуков (частота звука).

**Материалы и оборудование:** Пластмассовые расчески с разной частотой и размером зубьев.

**Ход:** Взрослый предлагает детям провести пластмассовой пластиной по зубьям разных расчесок, определить, одинаковый ли звук и от чего зависит частота звука. Дети обращают внимание на частоту зубьев и размер расчесок. Выясняют, что у расчесок с крупными редкими зубьями звук низкий, грубый, громкий; у расчесок с частыми мелкими зубьями — звук тонкий, высокий.

Дети рассматривают иллюстрации комара и шмеля, определяют их величину. Затем имитируют звуки, издаваемые ими: у комара звук тонкий, высокий, он звучит, как «з-з-з»; у шмеля — низкий, грубый, звучит как «ж-ж-ж». Дети рассказывают, что комар маленькими крыльями машет очень быстро, часто, поэтому звук получается высокий; шмель машет крыльями медленно, летит тяжело, поэтому звук получается низкий.

### Поющая струна

**Задачи:** Выявить причины происхождения низких и высоких звуков (частота звука).

**Материалы и оборудование:** Проволока без покрытия, деревянная рамка.

**Ход:** Дети с помощью взрослого закрепляют проволоку на деревянной рамке, слегка натянув ее. Дергая проволоку, слышат звук, наблюдают за частотой колебаний. Выясняют, что звук слышится низкий, грубый, проволока дрожит медленно, колебания хорошо различимы. Натягивают проволоку сильнее, повторяют опыт. Выясняют, каким получился звук (звук стал тоньше, проволока часто дрожит). Меняя натяжение проволоки, еще несколько раз проверяют зависимость звучания от частоты колебаний. Дети делают вывод: чем сильнее натянута проволока, тем выше звук.

### Почему мышончок не услышал щуку?

**Задачи:** Выявить причины разного восприятия звуков человеком и животными.

**Материалы и оборудование:** Бумага очень тонкая и плотная, иллюстрации к «Сказке о глупом мышонке», схема строения органов слуха.

**Ход:** Дети вспоминают «Сказку о глупом мышонке», один из отрывков: «Стала петь мышонку щука, но не слышал он ни звука. Разевает щука рот, а не слышно, что поет». Выясняют, почему мышончок не услышал щуку, вспоминают, какая часть уха помогает услышать звук (мембрана — барабанная перепонка, которая находится внутри уха). Дети рассказывают, что у разных живых организмов барабанная перепонка устроена не одинаково. Взрослый предлагает детям представить, что она может быть разной по толщине (как бумага). Дети с помощью специальных действий выясняют, какую по толщине мембрану легче заставить колебаться: подносят разные по толщине листочки бумаги ко рту, «гудят», определяют, что тонкая бумага дрожит сильнее. Значит, тонкая мембрана быстрее улавливает звуковые колебания. Взрослый рассказывает об очень низких и очень высоких звуках, которые ухо человека слышать не может, а разные виды животных их слышат (например, кошка слышит мышь, узнает шаги хозяина; перед землетрясением животные чувствуют колебания земли раньше человека и т.д.).

### Как видят летучие мыши?

**Задачи:** Выявить возможности измерения расстояния с помощью звука.

**Материалы и оборудование:** Иллюстрации летучих мышей, подводной лодки, корабля; мяч, емкость с водой.

**Ход:** Дети рассматривают иллюстрации летучих мышей, рассказывают, что летучие мыши плохо видят, ведут ночной образ жизни. С помощью опыта выясняют, что помогает летучим мышам не наталкиваться на предметы и друг на друга: берут емкость с водой, у одного края емкости изображают волны; наблюдают, как волны доходят до противоположного края и идут в обратном направлении («как звуки»). Затем берут мячи, отбивают с большого расстояния и с близкого. Взрослый обращает внимание, что похожее явление происходит и со звуками: долетая до твердых предметов, они возвращаются обратно, как бы отталкиваясь от них. Дети узнают, что летучие мыши издаю особые звуки, которые помогают им измерять расстояния. Взрослый предлагает угадать: если звук возвращается быстро, значит... (предмет близко); если звук возвращается нескоро, значит... (предмет далеко). Взрослый обращает внимание детей на то, что, используя свойство звука передаваться на большие расстояния, человек изобрел особый прибор — эхолот. Прибор необходим морякам. С его помощью можно измерять глубину моря, посылая звук и принимая его обратно.

## ТЕПЛОТА

### Горячо — холодно

**Задачи:** Объяснить изменение объема веществ (предметов) в зависимости от их температуры.

**Материалы и оборудование:** Самодельные термометры — водный и воздушный, емкость с горячей водой, емкость со снегом или охлажденной водой.

**Ход:** Дети рассматривают устройство воздушного термометра, который представлен в виде пузырька емкостью до 200 мл. Затем с помощью взрослого в крышке пузырька проделывают отверстие для стержня (тонкая трубочка длиной 15—20 см); опустив один конец стержня в подкрашенную воду, другой — зажимают пальцем, чтобы капля подкрашенной воды осталась в стержне; осторожно, чтобы не уронить каплю, вставляют стержень в крышку.

Устройство водного термометра аналогично воздушному, только пузырек заполняется подкрашенной водой до самого верха и трубочка длиннее и большего диаметра.

Взрослый предлагает детям с помощью термометров узнать температуру воды в емкости, предварительно рассказав о своих действиях и возможном результате при использовании разных термометров. Дети проверяют предположения действиями: выбирают термометр, опускают его в горячую воду, наблюдают за изменением в обоих термометрах. Из воздушного термометра капелька даже выскочила, а в водном термометре вода только немного поднялась. Дети делают вывод: нагретый воздух расширяется больше, чем нагретая вода. Взрослый предлагает детям поразмышлять, можно ли измерять воздушным термометром воздух в Африке (можно, только трубочка должна быть очень длинной, потому что в Африке жарко и воздух будет сильно расширяться).

Взрослый предлагает измерить температуру воды в емкости со снегом или охлажденной водой, пользуясь самодельными термометрами. Дети видят, что вода и подкрашенная капля снижаются. Делают вывод: вода и воздух в термометрах стали занимать меньше места — сжались, потому что вода в емкости холодная. Дети имитируют процесс расширения и сжатия воды и воздуха в игре «Веселые человечки» — делятся на две команды, по секрету от взрослого договариваются об изображаемом веществе. При команде «горячо» демонстрируют расширение вещества (встают на большом расстоянии друг от друга), при команде «холодно» — демонстрируют процесс сжатия вещества (встают ближе друг к другу). Взрослый угадывает, какое вещество изображала каждая из команд («вода» — меньше расширяется и меньше сжимается, «воздух» — больше расширяется и больше сжимается).

### Волшебные превращения (1)

**Задачи:** Объяснить изменение агрегатных состояний веществ в зависимости от изменений температуры (твердые — жидкие).

**Материалы и оборудование:** Свечи (можно цветные), баночка для тушения свечи, металлическая подставка, растительное масло, тесьма или толстая нить, кисточка, фигурные формы (лучше металлические), емкость со снегом, бумага, карандаши, таблички с правилами безопасности.

**Ход:** Дети рассматривают различные украшения из пластмассы, металла, стекла. Выясняют, из каких структурных частиц состоят эти предметы (из твердых, так как они близко расположены друг к другу); могут ли они превращаться в жидкие, что для этого нужно (нужно тепло). Для того чтобы превратить металл, стекло в жидкости, надо очень много тепла. Это делают на промышленных предприятиях, разогревая вещество в плавильных печах. Температура в них такая высокая, что даже стоять рядом с ними можно только в несгораемой одежде. Уточняют, какие материалы могут стать жидкими при небольшой температуре (снег, пластилин, парафин). Рассматривают фигурки из цветного парафина. Выясняют, из какого материала сделаны предметы, какими структурными частицами представлены (предметы сделаны из парафина, представлены твердыми частицами). Взрослый зажигает свечу, дети наблюдают, как она плавится. Предлагает рассказать, как можно сделать красивые фигурки из парафиновой свечи (надо разогреть свечу и, когда она расплавится, залить ее в формы и затем остудить — опять превратить в твердое вещество). Дети самостоятельно подбирают материал для работы, объясняя, что для чего нужно (свеча — из нее «отливаем» фигурку; форма — чтобы удержать жидкий парафин, пока он снова не станет твердым; кисточка и масло для смазывания формы; чтобы к ней не прилип парафин; подставка для того, чтобы работать с зажженной свечой, нить — чтобы фигурки можно было, вынув из формы, повесить). Обсуждают последовательность выполнения работы, правила безопасности: смазать форму, поместить ее на подставку, опустить конец нити или тесьмы в форму; зажечь свечу, поднеся ее к уже зажженной. Во время работы со свечой не наклоняться над ней, не подносить очень близко к форме;

медленно поворачивать свечу, чтобы ее края плавилась равномерно. Залив форму наполовину, поставить свечу и потушить ее, закрыв сверху баночкой. Дать парафину застыть, поместив формы на снег или в любое холодное место. Вынуть осторожно поделки из формы. Дети описывают, какие изменения произошли с парафином. Делают вывод: твердые вещества под воздействием тепла стали жидкими, из жидких под воздействием холода вновь превратились в твердые.

### **Волшебные превращения (2)**

**Задачи:** Выявить изменение агрегатных состояний вещества под воздействием температуры (твердые — жидкие — газообразные).

**Материалы и оборудование:** Весы, свеча, мелкие предметы для уравнивания свечи.

**Ход:** Дети рассказывают, из какого материала сделана свеча (из парафина), что парафин может быть жидким, описывают условия, при которых он становится жидким (при нагревании). Проверяют «превращение», предварительно поместив свечу на одну из чаш весов и уравновесив ее с помощью гирек или мелких предметов. Чашы весов находятся на одном уровне, значит вес одной чаши равен весу другой. Зажигают свечу, наблюдают за горением. Через 10—15 минут замечают, что свеча превращается в жидкость. Отмечают, что, хотя жидкость остается в чаше, она поднимается вверх, становится легче. Дети с помощью взрослого доказывают, что часть свечи превратилась в газообразное вещество (запах, иногда видна копоть над пламенем; если подержать над свечой металлическую пластину, она закоптится).

### **Как не обжечься? (1)**

**Задачи:** Выяснить, что предметы из разных материалов нагреваются по-разному (теплопроводность материалов).

**Материалы и оборудование:** Одинаковые по размеру емкости из разных материалов: керамики, дерева, пластмассы, металла.

**Ход:** Дети рассматривают емкости, наполненные водой; определяют температуру воды в них (вода горячая, так как из емкостей идет пар, он хорошо виден). Взрослый предлагает детям ответить, какими должны быть емкости, если из них идет пар (они должны быть на ощупь горячими, нагреться от воды). Дети проверяют предположения, осторожно дотрагиваясь до каждой емкости. Отмечают, что самая горячая — алюминиевая емкость, затем идут керамическая, пластмассовая, деревянная.

### **Как не обжечься? (2)**

**Задачи:** Выяснить, что предметы из разных материалов нагреваются по-разному (теплопроводность материалов).

**Материалы и оборудование:** Алюминиевая ложка, емкость с горячей водой.

**Ход:** Дети в емкость с горячей водой на 1/3 ее высоты помещают металлическую ложку (лучше алюминиевую); через 2—3 минуты им предлагают вынуть ложку из воды. Выясняют, что верхняя часть ложки горячая. Объясняют, что та часть ложки, которая находилась в воде, нагрелась, и тепло пошло по всей ложке.

### **Как не обжечься? (3)**

**Задачи:** Выяснить, что предметы из разных материалов нагреваются по-разному (теплопроводность материалов).

**Материалы и оборудование:** Ложки пластмассовые, деревянные, алюминиевые, нержавеющей металл, скрепки, кусочки парафина или пластилина.

**Ход:** Дети помещают в горячую воду ложки из разных материалов так, чтобы в воде была половина ложки. У верхней части ложки закрепляют с помощью парафина скрепки. Дети отмечают, что ложки нагреваются, парафин течет, скрепки падают. Выясняют, что с верхней части алюминиевой ложки скрепка падает быстрее (алюминиевая ложка быстрее нагревается, передает тепло скрепке и парафину).

Взрослый предлагает детям поиграть в «веселых человечков»: дети делятся на две команды, договариваются по секрету от взрослого о материале, который они будут представлять. Становятся ложками из разных материалов — «передают тепло» по-разному, с разной скоростью. Взрослый угадывает материал, наблюдая за скоростью «передачи тепла» детьми; уточняет, из какого материала посуда не нагревается быстро (из пластмассы и дерева). На примере опыта с ложками дети отмечают, что у пластмассовой и деревянной посуды нагреваются только те части, которые опущены в горячую воду.

## ЗЕМЛЯ. КОСМОС

### Далеко — близко

**Задачи:** Познакомить детей с тем, как удаленность от Солнца влияет на температуру воздуха.

**Материалы и оборудование:** Два термометра, настольная лампа, длинная линейка (метр).

**Ход:** Дети зажигают лампу, представляют, что это Солнце, помещают два термометра на расстоянии 10 и 100 см (вдоль метра) от лампы. Определяют, где будет температура выше (от лампы идут лучи света — тепло, и термометр, расположенный ближе, получит больше энергии и больше нагреется). Дети делают вывод: чем дальше от лампы, тем больше расходятся в сторону лучи и тем меньше их попадает на второй термометр, следовательно, они не смогут сильно его нагреть. Рассматривают с детьми модель Солнечной системы; определяют удаленность разных планет от Солнца; отмечают, на какой из планет теплее всего (на планете, которая ближе к Солнцу — Меркурии). Поясняют это с помощью описанного выше опыта (чем ближе к Солнцу планета, тем больше она получает солнечной энергии; у более удаленных планет атмосфера холоднее).

### Чем ближе, тем быстрее

**Задачи:** Узнать, как расстояние до Солнца влияет на время обращения планеты вокруг него.

**Материалы и оборудование:** Пластилин, линейка, рейка метровой длины.

**Ход:** Взрослый предлагает детям определить, на всех ли планетах, как на Земле, год длится 365 дней (за это время Земля совершает оборот вокруг Солнца). Дети под руководством взрослого выполняют действия: лепят из пластилина два шарика размером с грецкий орех; помещают один из них на конец линейки, а другой — на конец более длинной рейки; ставят линейку и рейку вертикально на пол рядом так, чтобы пластилиновые шарики оказались сверху. Затем одновременно опускают рейку и линейку. Отмечают, что шарик, прикрепленный к линейке, упал быстрее. Взрослый, используя модель Солнечной системы, объясняет, что эти действия напоминают движение планет, которые непрерывно обращаются вокруг Солнца (Меркурий — за 88 земных дней, Плутон — за 250,6 земных лет). Дети делают вывод: чем ближе планета к Солнцу, тем короче на ней год, так как она быстрее вращается вокруг него.

## ЧЕЛОВЕК. РУКОТВОРНЫЙ МИР

### СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ

#### Мир ткани

**Задачи:** Называть ткани (ситец, сатин, шерсть, капрон, драп, трикотаж); сравнивать ткани по их свойствам; понимать, что эти характеристики обуславливают способ использования ткани для пошива вещей.

**Материалы и оборудование:** Образцы тканей (ситца, сатина, шерсти, капрона, драпа, трикотажа), емкости с водой, ножницы.

**Ход:** Дети рассматривают предлагаемые виды ткани, отмечают наиболее яркие их различия (цвет, структуру поверхности). Описывают свойства ткани, определяют по алгоритму последовательность действий: смять ткань и сравнить степень сминаемости —> разрезать пополам каждый кусочек ткани и сравнить, насколько легко работать ножницами —> попытаться разорвать кусочки на две части и сравнить степень необходимого усилия —> опустить в емкости с водой и определить скорость впитывания влаги.

Делают общий вывод о сходстве и различиях видов ткани. Взрослый обращает внимание детей на зависимость использования материала от его свойств и качеств.

### Мир металлов

**Задачи:** Называть разновидности металлов (алюминий, сталь, жесть, медь, бронза, серебро), сравнивать их свойства; понимать, что характеристики металлов обуславливают способы их использования в быту и на производстве.

**Материалы и оборудование:** Кусочки алюминиевой, стальной, медной проволоки, полоски жести, кусочки бронзы и серебра, спиртовка, спички, ножницы.

**Ход:** Дети рассматривают предлагаемый материал, определяют, из чего он сделан, вспоминают основные, общие свойства металлов (металлический блеск, ковкость, теплопроводность, твердость). Взрослый предлагает до проведения опыта определить, чем отличаются представленные металлы. Дети подтверждают или опровергают свои предположения, действуя по алгоритму: оценивают степень проявления металлического блеска → оценивают степень теплопроводности → определяют твердость металлов → ковкость (способность металлов приобретать заданную форму под воздействием высокой температуры и без нее) → делают выводы о сходстве и различиях металлов. Обсуждают, что из какого металла можно сделать.

### Мир пластмасс

**Задачи:** Узнавать вещи, сделанные из разного вида пластмасс (полиэтилен, пенопласт, оргстекло, целлулоид); сравнивать их свойства; понимать, что от качественных характеристик пластмасс зависят способы их использования.

**Материалы и оборудование:** Кусочки и игрушки из разного вида пластмасс, спиртовка, спички.

**Ход:** Дети рассматривают разные виды пластмасс, изделия из них. Обращают внимание на общие свойства (плотность, горение, непрозрачность, твердость). Взрослый предлагает детям высказать предположения, какой вид пластмасс будет более твердым, плотным, горючим, прозрачным и т.д. Дети определяют алгоритм деятельности: оценивают прозрачность → выявляют плотность → определяют твердость → наблюдают за реакцией горения, сравнивают скорость сгорания. Делают вывод о различиях между разными видами пластмасс. Замечают, что от свойств материала зависит его использование.

**Примечание:** проводить демонстрацию на свежем воздухе или используя вытяжку.

## ЧЕЛОВЕК, РУКОТВОРНЫЙ МИР. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ

### Парашиют — зонтик

**Задачи:** Совершенствовать умения работать с бумагой, доводить работу до конца, использовать знания, приобретенные в ходе поисковой деятельности.

**Материалы и оборудование:** Бумага, клей, 8 узких тесемок, палочка, булавка.

**Ход:** Взрослый предлагает детям вспомнить, какие парашюты им известны. Показывает свою модель, спрашивает, почему возможен прыжок с парашютом, какие свойства воздуха этому способствуют. Все вместе рассматривают парашют, анализируют способ его изготовления. Дети самостоятельно определяют, что для этой модели необходима бумага, палочка, 8 узких тесемок, булавка. Взрослый показывает схему изготовления парашюта — зонтика, дети определяют последовательность действий: на палочку длиной 30 см на расстоянии 10 см от конца наклеить полоску бумаги в 5—7 слоев так, чтобы получилось кольцо; ниже него сделать второе кольцо из бумаги, но не приклеивать его, так как оно должно скользить по палочке; к подвижному кольцу приклеить 8 узких тесемок длиной 10 см — это стропы парашюта; купол диаметром 20 см вырезать из легкой бумаги; к куполу приклеить оставшиеся концы тесемок; прикрепить купол к палочке тонкой булавкой, под головку которой надеть бусинку.

### Лодка

**Задачи:** Совершенствовать умение работать с бумагой, ножницами; проявлять творчество; самостоятельно определять алгоритм деятельности.

**Материалы и оборудование:** Бумага, клейстер, форма для лодки, вода, картон для подставки, краски, кисточки, парафин, ножницы, клей ПВА.

**Ход:** Дети рассматривают лодку из папье-маше, изготовленную взрослым. Все вместе уточняют последовательность работы: форму перевернуть на кусок картона и облепить хорошо смоченными кусочками бумаги так, чтобы один немного перекрывал другой. Все кусочки необходимо тщательно приглаживать. Облепленную мокрыми кусочками бумаги форму оклеивают такими же кусочками бумаги, но уже смоченными клейстером. Наклеив 8—10 слоев, оставляют просохнуть. Когда бумага высохнет, ее снимают с формы. Края подрезают ножницами, окантовывают кусочками бумаги и просушивают. Поверхность готового изделия грунтуют клеем ПВА, просушивают. После выполнения работы дети раскрашивают изготовленные лодки, взрослый обмазывает дно каждой тонким слоем растопленного парафина. Это необходимо для того, чтобы лодки не размокали.

### Магнитный театр

**Задачи:** Проявлять творчество, совершенствовать умение работать с бумагой и ножницами, самостоятельно определять последовательность работы.

**Материалы и оборудование:** Бумага, картон, клей, карандаши, фломастеры, шаблоны, ножницы, магниты, магнитная доска

**Ход:** В ходе предварительной работы взрослый узнает сказку, наиболее любимую детьми группы, и изготавливает шаблоны, изображающие ее героев. Вносит в комнату магнитную доску и магниты, вместе с детьми обсуждает свойства магнитов, спрашивает, где можно их использовать. Взрослый предлагает детям выступить в роли создателей спектакля. Определяют последовательность работы. Первый этап — создание героев (дети, пользуясь шаблонами, переносят контуры на картон и цветную бумагу, вырезают их, наклеивают, дорисовывают необходимые детали и прикрепляют магнит к каждой фигурке); второй этап — распределение и разучивание ролей, а также овладение техникой показа; третий этап — показ спектакля для сверстников или младших дошкольников. В дальнейшем набор персонажей может дополняться, что окажет положительное влияние на развитие словесного творчества детей.

### Часы

**Задачи:** Использовать знания, полученные в ходе поисковой деятельности. Придавать работе законченный характер, проявлять творческий потенциал в ходе выполнения работы.

**Материалы и оборудование:** Картон, фломастеры, проволока, ножницы.

**Ход:** Взрослый предлагает детям вспомнить о том, каково строение часов и как можно узнать, который сейчас час. Показывает детям схему изготовления часов. Дети определяют алгоритм деятельности: вырезать круг из картона; вырезать круг меньшего диаметра из белой бумаги для циферблата; приклеить круг из бумаги к кругу из картона; отдельно нарисовать стрелки на листе картона и вырезать их; проделать отверстия в центре циферблата и на тупых концах стрелок; прикрепить стрелки к циферблату с помощью проволоки, закрутив ее концы в виде спирали; написать цифры по окружности картонного круга. Для получения модели настольных часов можно предложить детям приклеить этот циферблат к коробке. Изготовленные модели часов могут использоваться на занятиях по формированию элементарных математических представлений.

### В мире животных

**Задачи:** Совершенствовать умение работать с бумагой, уметь реализовать возможности преобразования, доводить начатое до конца, проявлять творческие способности.

**Материалы и оборудование:** Бумага, клейстер, ножницы, краски, кисточки, вода, клей ПВА, подставки для работы, пластмассовые игрушки — животные.

**Ход:** После рассматривания книги о животных, взрослый предлагает создать телепередачу, в которой бы дети рассказывали о жизни и уходе за животными. Для того чтобы передача вышла в эфир, необходимо обзавестись ее главными героями. Взрослый спрашивает детей, что можно сделать для этого.

После высказываний детей вносит предложение сделать модели животных из папье-маше. Дети, узнают о технике изготовления игрушек, определяют последовательность действий: взять пластмассовую игрушку; облепить ее мокрыми кусочками бумаги; обклеить форму 8—10 слоями бумаги, смазывая кусочки клейстером; просушить и разрезать пополам (с помощью взрослого); сложить две половинки и проклеить места срезов 3—4 слоями бумаги с клейстером; просушить и загрунтовать клеем ПВА; просушить и окрасить в соответствии с оригиналом. Эти модели могут использоваться в сюжетно-ролевых играх на занятиях по ознакомлению с природой.

### Комнатный садик

**Задачи:** Участвовать в коллективном преобразовании объекта, проявлять стремление к преобразованию, самостоятельно придумывать и реализовывать свои замыслы в соответствии с общей целью.

**Материалы и оборудование:** Пластиковая емкость, высушенные растения, сухие веточки деревьев, песок, глина, камушки, мох, губка, древесные опилки, мочало, пластилин, краски, кисточки.

**Ход:** Взрослый загадывает несколько загадок о растениях, которые растут на садовом участке, предлагает создать макет сада и разместить его в группе. Прежде чем приступить к работе, дети составляют план размещения растений, который в дальнейшем используют в качестве ориентира. Условием создания макета является выбор только тех растений, которые произрастают в нашей климатической зоне. Дети самостоятельно распределяют обязанности между собой и приступают к работе: деревья изготавливают из веточек, мочала; кустарники — из окрашенной в зеленый цвет губки; цветы — из высушенных растений; плоды и ягоды — из пластилина или глины. Почвенный покров имитируют с помощью песка, камушков, мха, древесных опилок. В соответствии с планом размещают все объекты в пластиковом контейнере.

### Вулкан

**Задачи:** Совершенствовать умение работать с различными материалами, проявлять стремление к преобразованию, творчески подходить к решению поставленных задач.

**Материалы и оборудование:** Пластиковая емкость, провод, лампочка, пластиковые бутылки, мох, губка, камешки, песок, клей, древесные опилки, пластилин, папиросная бумага желтого и красного цвета, резиновая трубка.

**Ход:** Дети рассматривают иллюстрации с изображением извержения вулкана, высказывают предположения о причинах происходящего. Взрослый обращает внимание на красоту этого явления и напоминает об опасностях, связанных с ним. Спрашивает, не хотели бы дети иметь в группе свой вулкан. Предлагает сделать макет, объясняет последовательность действий: в пластмассовой емкости устанавливают несколько разных по величине пластиковых бутылок (высота зависит от величины макета), самая высокая из них — жерло вулкана. Обкладывают их скомканной бумагой и обмазывают пластилином, на котором в дальнейшем рассыпают песок, опилки, окрашенные в зеленый цвет, мох. Из губки делают кустарнички и располагают их у подножия вулкана. По краям кратера (горлышко самой высокой пластиковой бутылки) приклеивают узкие полоски папиросной бумаги красного и желтого цвета. В пластиковой емкости проделывают два отверстия: одно — для электрической лампочки, другое — для резиновой трубки (чтобы продемонстрировать появление дыма). Если через резиновую трубку пустить струю воздуха или дыма и зажечь лампочку, бумажные ленточки (имитация извержения вулкана) поднимутся из кратера и будут шевелиться в клубах выходящего дыма. Макет может использоваться на занятиях по ознакомлению с природой.

### Наша группа

**Задачи:** Участвовать в коллективном преобразовании, проявлять устойчивое стремление преобразовывать предмет, понимать, что от отношения к работе зависит ее результат.

**Материалы и оборудование:** Коробки разных размеров, бумага, ножницы, схемы изготовления мебели, карандаши, краски, кисточки, клей.

**Ход:** Взрослый предлагает детям сделать макет групповой комнаты и подарить его малышам для того, чтобы они учились ориентироваться в пространстве. Развешивает схемы изготовления мебели из



спичечных коробков и коробочек от крема, духов и т.д. Составляют план групповой комнаты для ориентации в макете, самостоятельно распределяют обязанности и приступают к работе. Взрослый акцентирует внимание детей на том, что каждый должен выполнить свою работу хорошо, чтобы получить прекрасный результат — красиво и аккуратно изготовленный макет групповой комнаты. В ходе работы проверяет знание детьми свойств бумаги и ее разновидностей.

#### **Автомобиль будущего**

**Задачи:** Активно проявлять стремление к преобразованию, творчески подходить к решению поставленной задачи, самостоятельно придумывать и осуществлять свои замыслы.

**Материалы и оборудование:** Иллюстрации с изображением современных автомобилей, альбомные листы, карандаши, фломастеры, краски, кисточки.

**Ход:** Взрослый организует выставку иллюстраций с изображением автомобилей, выступает в роли экскурсовода, рассказывает о новых моделях, их возможностях. Предлагает детям определить все положительное и отрицательное в этом виде транспорта. Подводит к осознанию необходимости изобретения экологически чистого вида транспорта. Создает условия для игры «Конструкторское бюро». В нем дети изобретают автомобиль будущего (его надо зарисовать). Проводится конкурс «Лучшая модель автомобиля», победителю вручают приз. Для родителей организуется выставка рисунков «Автомобиль будущего глазами детей».

#### **Жилище человека в древности**

**Задачи:** Участвовать в коллективном преобразовании, уметь реализовать возможности преобразования, доводить работу до логического конца; проявлять творческий потенциал в ходе преобразования.

**Материалы и оборудование:** Иллюстрации с изображением разнообразных типов домов, картон, бумага, клей, кисточки, веточки деревьев, мох, краски, картонные коробки, древесные опилки.

**Ход:** Взрослый побуждает детей к поиску ответа на вопросы о том, где жил человек в древние времена; было ли это безопасное жилище; как дети себе его представляют. Предлагает детям создать макет «древнего» дома. В картонной коробке с помощью ножниц вырезают вход в пещеру, оклеивают ее снаружи кусочками скомканной бумаги (для создания рельефа местности). Окрашивают коробку коричневой краской как с внутренней, так и с внешней стороны. Наклеивают мох, древесные опилки — растительный покров почвы вокруг пещеры, укрепляют веточки деревьев возле входа. Можно предложить вылепить из пластилина или глины семью первобытных людей и поселить ее в этой пещере. Макет может быть использован на занятиях познавательного цикла и в театрализованной деятельности.

#### **Ледяной дом (Север)**

**Задачи:** Совершенствовать умения работать со снегом, используя необходимые инструменты; участвовать в коллективном преобразовании, проявлять активное стремление преобразовывать объект.

**Материалы и оборудование:** Снег, вода, лопатки, ведра, свеча.

**Ход:** В ходе предварительной работы взрослый рассказывает о том, в каких домах живут люди на Севере. Предлагает детям принять на себя роль строителей и построить ледяной дом на участке детского сада. Для этого каждый ребенок должен сделать несколько кирпичей из снежного теста (снег и вода). Когда будет готово более 10 кирпичей, можно приступить к сооружению здания: разметить круг диаметром 1,5 м, прочертить борозду и укладывать подготовленные кирпичи. Каждый ряд кирпичей должен содержать в себе на 3—4 кирпича меньше, чем предыдущий (для получения полусферы). Когда здание будет закончено, внутрь нужно внести зажженную свечу, чтобы подтаявшие стены дома прочно скрепились между собой. Постройку можно использовать в течение холодного периода для сюжетных и театрализованных игр.

### Дом на курьих ножках

**Задачи:** Творчески подходить к решению поставленной задачи, совершенствовать умение работать с различными материалами, использовать знания, приобретенные в ходе поисковой деятельности.

**Материалы и оборудование:** Картонные коробки, бумага, клей, картон, кисточки, краски, веточки деревьев, соломка.

**Ход:** Дети рассматривают иллюстрации с изображением домов на сваях. Взрослый спрашивает у детей, почему человек поднял свой дом на специальные опоры, в какой части Земли такие дома необходимы и почему. Сообщает, что такой тип жилища появился в Африке, где частые засухи сменяются обильными дождями. Предлагает выполнить макет такого дома. Дети по иллюстрации определяют последовательность работы, взрослый направляет их действия. Коробка является основой дома, в ней прорезают окна и дверь. Основание крыши делают из картона (в виде треугольника), обклеивают солодкой и веточками деревьев. Опоры для дома изготавливают из картона, свернутого в трубочку и окрашенного под дерево. Макет устанавливается на картон голубого цвета, имитирующий воду.

### Дом из ткани

**Задачи:** Участвовать в коллективном преобразовании, проявлять стремление преобразовывать предмет.

**Материалы и оборудование:** Пять больших деревянных рамок, 5 кусков тонкой ткани или 5 прозрачных платков, декоративные гвозди, молоток.

**Ход:** Взрослый с детьми беседует о климатических условиях, характерных для восточных стран, и спрашивает о том, какие дома должны быть у жителей таких районов; какие функции они должны выполнять; из какого материала они могут быть сделаны. Предлагает изготовить модель японского дома из ткани и оставить ее в группе для игр. Демонстрирует деревянные рамки, спрашивает, каким образом можно прикрепить ткань к ним. Вместе с детьми, которые натягивают ткань на рамки, прибавляет ее гвоздиками. Затем располагают четыре рамки в виде четырехугольника (стены), а пятой накрывают его сверху (крыша). Дети заходят внутрь, оценивают достоинства и недостатки дома из ткани.

### Дом, в котором я живу

**Задачи:** Совершенствовать умение работать с разнообразными материалами, творчески подходить к решению поставленной задачи, придавать работе законченный характер.

**Материалы и оборудование:** Коробки, бумага, картон, ножницы, клей, кисточки, краски.

**Ход:** Взрослый предлагает каждому ребенку сделать из подручного материала дом, похожий на тот, в котором он сейчас живет. Уточняет, что из этих макетов зданий в группе будет составлена улица родного города. Рассматривает с детьми обобщенную схему жилого дома. Просит вспомнить характерные особенности собственного жилища и в соответствии с ними подобрать необходимый материал, для работы. Если дети живут в одном доме, то могут вместе строить многоквартирный дом, распределив между собой обязанности. Основой дома служит коробка, которую можно покрасить или оклеить бумагой подходящего цвета. Окна вырезают из цветной бумаги и наклеивают, двери в подъезд вырезают из коробки, балконы делают из спичечных коробков, которые приклеивают к основной части дома. После выполнения работы все здания располагают в виде улицы города.

### Дом будущего

**Задачи:** Самостоятельно придумывать и осуществлять оригинальные замыслы, проявлять стремление к преобразованию.

**Материалы и оборудование:** Альбомные листы, краски, кисточки, карандаши, фломастеры.

**Ход:** Дети рассматривают ранее выполненные макеты зданий, определяют их положительные и отрицательные стороны. Взрослый предлагает детям придумать дом будущего, в котором было бы заложено все, что может понадобиться человеку в XXI веке. Изобретение необходимо зарисовать. Основное условие — всем проживающим в нем должно быть удобно. Взрослый организует выставку детских работ.

### **Мы пишем книгу**

**Задачи:** Совершенствовать графические умения, участвовать в коллективном создании книги, понимать, что от отношения к работе зависит ее результат.

**Материалы и оборудование:** Бумага, краски, кисточки, карандаши, фломастеры, картон, клей, ткань, нитки, игла.

**Ход:** Взрослый предлагает детям «написать» книгу «Это интересно». Для этого каждый должен нарисовать два самых интересных для него явления и подписать рисунки. После этого взрослый организует работу типографии: распределяет обязанности между детьми, помогает в сшивании (переплетении) книги. Обложка должна представлять собой коллективную работу детей (аппликация, рисунок). Взрослый обращает внимание на то, что книга получилась интересной и красочной только потому, что все дети отнеслись к работе серьезно, добросовестно.

### **Покорение космоса**

**Задачи:** Участвовать в коллективном преобразовании, самостоятельно определять алгоритм деятельности, совершенствовать умения работать с различными материалами, проявлять творческий потенциал в ходе преобразования.

**Материалы и оборудование:** Пластиковые бутылки, краски, кисточки, бумага, клейстер, клей ПВА, вода, нитки, предметы шарообразной формы разной величины (мячи), план-схема Солнечной системы.

**Ход:** В ходе предварительной работы детям дают фотографии, иллюстрации с изображением планет, ракет, спутников, космонавтов. Взрослый проверяет знания детей о Солнечной системе, о полетах человека в космос и предлагает сделать космические корабли и модель Солнечной системы. Для этого всю группу делит на две подгруппы: одна изготавливает ракеты, вторая — модели планет. Ракеты делают из раскрашенных пластиковых бутылок, а планеты (сферы) — из папье-маше.

Так как дети хорошо освоили изготовление поделок из папье-маше, взрослый не объясняет последовательность работы, помогая им лишь в случае необходимости. После просушивания сфер все внимательно изучают внешнее описание каждой планеты и окрашивают модели в соответствии с реальным объектом. Каждая сфера подвешивается на нить. Дети в роли космонавтов осваивают Солнечную систему.

## Этапы усложнения в поисково-познавательной деятельности дошкольников

### Младшая группа

I. Выполнять действия в соответствии с предлагаемой пиктограммой. Определять содержание деятельности (например, рассказать о свойствах материала или предмета).

II. Учиться рассматривать явление как систему, совокупность устойчивых связей между компонентами явления по линии настоящее— прошлое — будущее для выявления взаимосвязей объектов рукотворного мира (например, пенек, табурет, стул, кресло) или живой природы (яйцо, цыпленок, курица).

### Средняя группа

I. Выполнять ряд последовательных действий (проводить опыты) в соответствии с моделями. Определять цели и достигать соответствующих результатов.

II. Развивать умение анализировать, выявлять существенные признаки вещества, материалов, предметов.

III. Используя системный подход, формировать представление о себе (прошлое, настоящее, будущее; строение частей тела и пр.), своей семье (члены семьи как части системы во временном развитии). Расширять представления о предметах и явлениях природы и рукотворного мира, выявляя их взаимосвязи и взаимозависимости. Понимать, что такое функция.

### Старшая группа

I. Действовать в соответствии с моделями, определяющими условия и содержание деятельности:

1) высказывать предположения об ожидаемом результате, обозначать его с помощью условного символа;

2) определять цель деятельности, условия ее достижения;

3) с помощью взрослого составлять модель этапов деятельности. Уметь сверять результат деятельности с целью и корректировать свою деятельность.

II. Анализировать, выявлять существенные признаки веществ, материалов, предметов, особенности их взаимодействия.

III. Познакомиться с понятиями линия, система, подсистема. Связи с системами, несистемами. Анализировать объекты, предметы и явления окружающего мира, их внутренние и внешние связи, противоречивость их свойств, изменения во времени и т.п.

### Подготовительная группа

I. уметь самостоятельно действовать к школе группа в соответствии с алгоритмом, достигать результата и обозначать его с помощью условного символа. По обозначенной цели составлять алгоритм, определяя оборудование и действия с ним. Обнаруживать несоответствие цели и действий и корректировать свою деятельность.

II. Совершенствовать умение определять, анализировать структуру, свойства, признаки, особенности взаимодействия веществ, материалов, предметов. Самостоятельно (на основе моделей) проводить опыты с веществами (взаимодействие твердых, жидких и газообразных веществ, изменение их свойств при нагревании, охлаждении и механических воздействиях).

III. Развивать умение анализировать объект и представлять его в системе взаимосвязей и взаимообусловленностей (строение, функционирование, назначение; его существование во времени и пространстве и пр.).