

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение  
«Детский сад №46 комбинированного вида»

ПРИНЯТО:

на педагогическом совете

Протокол № 1

от «30» 08.2023 г.

## СБОРНИК

# «Опыты и эксперименты»



Составители: Григорьева М.Н., воспитатель

2023  
го Краснотурьинск

## Пояснительная записка

Детство – пора удивительных открытий. Мы знаем: маленькие дети занимаются целый день какими-то вещами не от скуки, а из врожденной тяги к открытиям. Они исследуют мир вокруг себя, хотят выяснить, какое значение имеют вещи, что можно с ними делать. В этих экспериментах дети испытывают разнообразные, совершенно удивительные чувства. Чем интенсивнее они занимаются исследованием предметов вокруг себя, тем лучше результаты, тем больше чувств задействуют. Если в течение некоторого времени получаешь такой опыт, то открываешь для себя определенные взаимосвязи и закономерности. Все вещи, которые сделаны из одного и того же материала, чем-то похожи, а другие вещи отличаются от них, но тоже могут быть интересны. Постоянные исследования и эксперименты ведут к пониманию причины и следствия.

Особой формой исследовательской деятельности является детское экспериментирование, в которой наиболее ярко выражены процессы возникновения и развития новых мотивов личности, лежащих в основе саморазвития.

Эксперимент (от латинского - проба, опыт.) в научном методе – метод исследования некоторого явления в управляемых условиях. Отличается от наблюдения активным взаимодействием с изучаемым объектом. Физический эксперимент – способ познания природы, заключающийся в изучении природных явлений в специально созданных условиях.

В образовательном процессе дошкольного учреждения детское экспериментирование позволяет ребенку моделировать в своем сознании картину мира, основанную на собственных наблюдениях, опытах, установление взаимосвязей, закономерностей. Экспериментальная деятельность вызывает у ребенка интерес к исследованию природы, развивает мыслительные операции (анализ, синтез, классификацию, обобщение), стимулирует познавательную активность и любознательность ребенка.

Эксперимент, самостоятельно проводимый ребенком, позволяет ему создать модель естественнонаучного явления и обобщить полученные действенным путем результаты, сопоставить их, классифицировать и сделать вывод о ценностной значимости физических явлений для человека и самого себя

**Актуальность.** Детская познавательно-исследовательская деятельность способствует сохранению полноценного здоровья и развития личности дошкольников. В основе данной экспериментальной деятельности дошкольников лежит жажда познания, стремления к открытиям, любознательность, потребность в умственных впечатлениях, и наша задача удовлетворить потребности детей, что в свою очередь приведёт к интеллектуальному и эмоциональному развитию.

**Педагогическая целесообразность.** Влияние на качественные изменения личности в связи с усвоением способов деятельности, приближение дошкольника к реальной жизни, пробуждение логического мышления, способности анализировать, делать выводы.

**Цель:** Создание условий для формирования основ целостного мировосприятия детей дошкольного возраста средствами экспериментирования.

**Задачи:**

- развивать познавательный интерес к окружающему миру, пониманию взаимосвязей в природе и места человека в ней;
- способствовать развитию у детей познавательной активности, любознательности, стремления к самостоятельному познанию и размышлению;
- расширять представления детей о физических свойствах окружающего мира: знакомить с различными свойствами веществ (твёрдость, мягкость, сыпучесть, вязкость, плавучесть, растворимость);
- знакомить с основными видами и характеристиками движения (скорость, направление);
- формировать опыт выполнения правил техники безопасности при проведении физических экспериментов.

## СТАРШАЯ ГРУППА.

### ЖИВАЯ ПРИРОДА

#### *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 ёмкости 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 вводе 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).

### ***Сводой 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 пошел в рост — значит в нем образовалось питание).

### ***В тепле и в холоде.***

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

**Материалы 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.

### ***Впогонеза светом.***

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

**Материалы 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 растений?***

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

**Материалы 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).

## **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, любясь насочную 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).

## ***Какно 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).

### ***Засветом.***

**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 корней 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).

### ***Где цветы?***

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

**Материалы и оборудование:** Сережки 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 крылышки?***

**Задачи:** Выявить взаимосвязь строения плодов с 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 с 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 с 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 перегноя). 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 листва становится 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:** Научасток рассад 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 на сподногами?***

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

**Материалы и оборудование:** Почва, лупа, спиртовка, металлическая тарелка, стекло, 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 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 питывается. Вывод: растения быстрее «напьются» в лесу, чем в городе.

## МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

### КАК ПРИСПОСОБЛЕНИЕ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

#### *Как легче плавать?*

**Задачи:** Установить 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, утка), 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 гусья 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 построены 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 взаимосвязь 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 взаимозависимости в 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, в 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.

## **НЕЖИВАЯ ПРИРОДА**

## **ВОДА**

### ***Помощницавода.***

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

**Материалыи 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.

### ***Умнаягалка.***

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

**Материалыи 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.

### ***Какиесвойства?***

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

**Материалыи оборудование:** Емкостисоснегом, 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, снегилилед); что произойдет, если их соединить (снеги ледрастаят); 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).

### ***Кудаделасьвода?***

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

**Материалыиоборудование:** Тримерныеодинаковыеемкостисокрашенной 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:** Познакомиться 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 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 сверху, 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 сверху, 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 извод.***

**(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 извод.***

**(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 намочит (потому что в банке находится воздух).

## ***Чтобыстрее?***

**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 поднимли 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:** Стеклоанная 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); спомощью взрослого изготавливают модель термометра. Прodelывают 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.

## **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 (диапроектор или фонарик), 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).

### ***Теневого театра.***

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

**Материалы и оборудование:** Диaproектор 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 (диaproектор или фонарик).

**Ход:** Дети рассматривают фильмоскоп, (диaproектор), 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, проходящего луча 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 солнечных «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—непритягиваются.***

**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, издали 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 спомощью 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 законцы, 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:** Трипластмассовые 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 (поведе пошл 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; откресла, 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 проявляется 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 («чирик-пырик»), 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 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 доньшке находят коробку с «секретом», рассматривают ее устройство, выясняют, почему звук исчез (он как бы «застрял» в поролоне). Дети изготавливают коробочки с «секретом», обертывая 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 веществ 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 ответить, станет ли сахар

жидкимотсолнечноготепла(тепласолнцанехватитдляпревращениясахаравжидкость).

### ***Чемпохожи?***

**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; пузырекстал 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 ведерко: 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).

## 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 сконтурным 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 с стороны закрытого уха; окликнуть его со стороны открытого уха и т.д. По окончании опыта дети делятся своими впечатлениями. Взрослый, используя схему, рассказывает 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 начальника, то командует: подойди 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

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 закрытыми глазами, на ощупь выпуклые буквы или рисунки; придумать предметы для тех, кто слабо видит или не видит.

## **ЧЕЛОВЕК. РУКОТВОРНЫЙ МИР СВОИХ МАТЕРИАЛОВ**

### ***Родственники стекла.***

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

**Материалы и оборудование:** Стекланные 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, бумазья), 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.

## **ЗЕМЛЯ. КОСМОС**

### **На орбите.**

**Задачи:** Установить, что удерживается спутника 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 удерживается спутника 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 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, закрепленным на шарике между ладоней, двигая им вперед-назад. Дети выясняют, что происходит (во время вращения шара его верхняя и нижняя части сплющиваются, 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 сплющиваются). Как и все вращающиеся шары, наша Земля тоже сплюснута 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. РУКОТВОРНЫЙ МИР. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ**

### ***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.

### ***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; вверху 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 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 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.

## ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ ШКОЛЕ ГРУППЕ

### ЖИВАЯ ПРИРОДА

#### СТРОЕНИЕ, ЗНАЧЕНИЕ, ФУНКЦИИ, ВИДОИЗМЕНЕНИЯ ЧАСТЕЙ РАСТЕНИЙ

#### *Куда тянутся корни?*

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

**Материалы 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), достраивают 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 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 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. ПРИРО**

### **ДНЕ ЗОНЫ**

#### ***Как в джунглях.***

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

**Материалы 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 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, размывалась 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 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 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 однажды 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 уходить 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 выносятся 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).

## **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 процесс 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, ломтик 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 хлебопродукты (хранят в холодильнике, сушат из хлеба сухари).

### ***Присоски.***

**Задачи:** Выявить особенности образа жизни простейших морских организмов (актиний).

**Материалы и оборудование:** Камень, присоска для закрепления мыльницы на кафель, иллюстрации моллюсков, актиний.

**Ход:** Дети рассматривают иллюстрации живых морских организмов и выясняют, какой образ жизни они вводят, 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.

### ***Чемнюхаетчервяк?***

**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.

### ***Почемупервыептицынелетали?***

**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.

### ***Почемудинозаврыбылитакимибольшими?***

**Задачи:** Уточнить механизм приспособления к жизни хладнокровных животных.

**Материалы и оборудование:** Маленькая и большая емкости 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 (падают 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 замерзли 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:** Соломинка для коктейля, пластилин.

**Ход:** Дети набирают в рот 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 в круговую 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 буровик.**

**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 спарашиютом снижениемеделнее, аударслабее (воздушноедавлениеесдерживает 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.

### ***Фокус «Сухимиз 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.

## **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.

## **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 трению волос 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

### **Какувидеть «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 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

### **Какувидеть притяжение?**

**Задачи:** Понимать взаимосвязь земного притяжения и веса предмета.

**Материалы и оборудование:** Предметы из разных материалов - подвешены 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, по очереди, 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 задерживается 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**

#### ***Какбыстрее?***

**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 доманельзя 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).

### ***Звук 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 жужжит.***

**Задачи:** Выявить причины происхождения низких и высоких звуков (частота звука).

**Материалы и оборудование:** Пластмассовые расчески 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 мышонок 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 мышонок не услышал щуку, вспоминают, какая часть уха помогает слышать 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 издают особые звуки, которые помогают им измерять расстояния. Взрослый предлагает угадать: если звук возвращается быстро, значит... (предмет близко); если звук возвращается не скоро, 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 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. Чаши 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 УЗ 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). Например, попытка сложками дети отмечают, что у пластмассовой и деревянной посуды нагреваются только те части, которые опущены в горячую воду.

## **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, 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.

## ***Мирметаллов.***

**Задачи:** Называть разновидности металлов (алюминий, сталь, жель, 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 проведение 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.

## ***Мирпластмасс.***

**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**

### ***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.

### **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. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ**

### ***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 скотчанной 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.

### ***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 всеположительное и отрицательное в этом виде транспорта. Подводит к осознанию необходимости изобретения экологически чистого вида транспорта. Создает условия для игры «Конструкторское бюро». В ней дети изобретают автомобиль будущего (его надо зарисовать). Проводится конкурс «Лучшая модель автомобиля», победителю вручают приз. Для родителей организуется выставка рисунков «Автомобиль будущего глазами детей».

