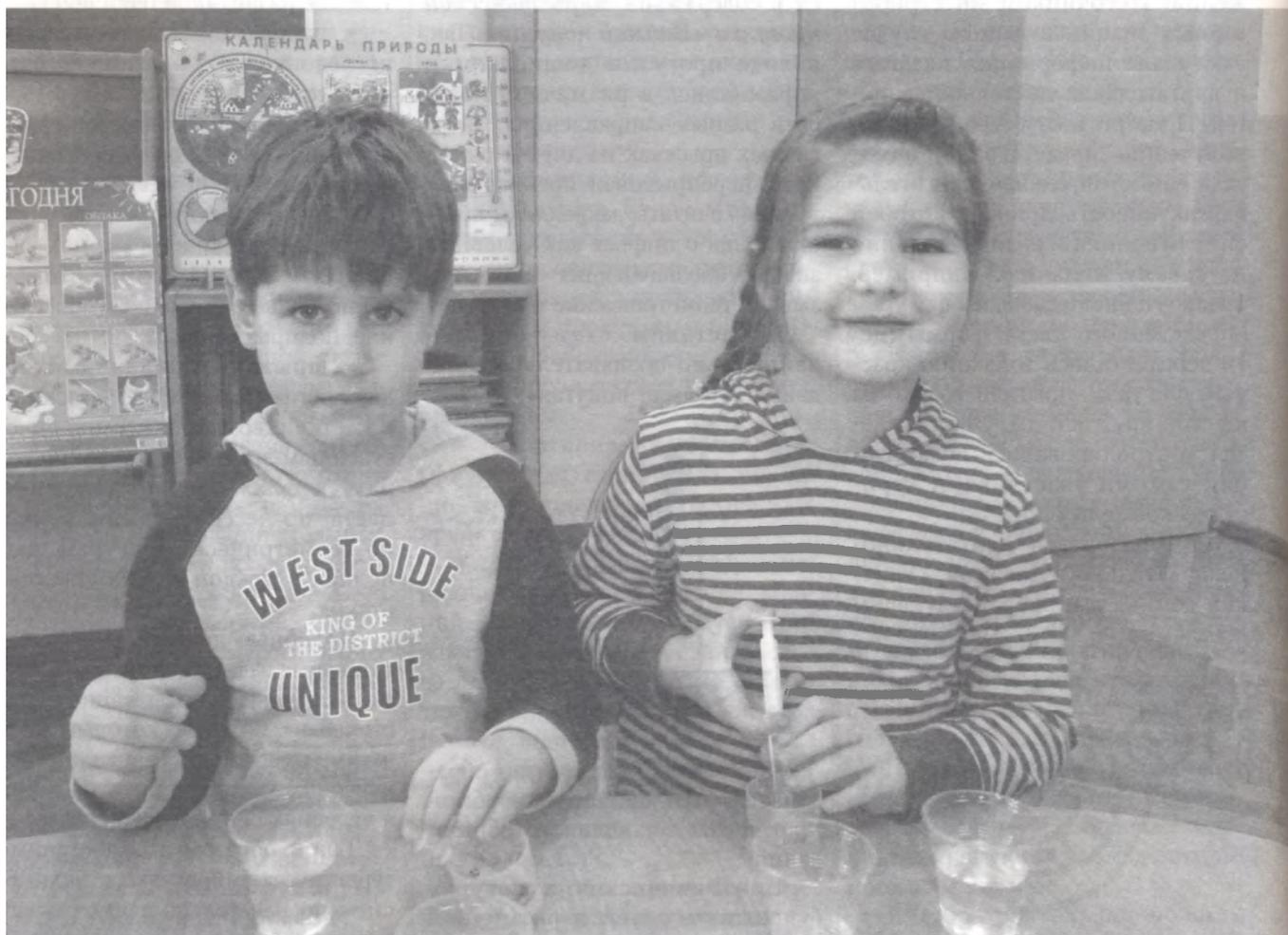


Елена СМОЛЕР,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры общей и дошкольной педагогики
Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка;
Анжелика ГОЛУБ,
заведующая яслей-сада № 151 г. Минска



ПЕРВЫЕ ШАГИ ДОШКОЛЬНИКОВ В МИР ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАНИЯ

В настоящее время одной из приоритетных задач дошкольного образования является организация образовательного процесса, направленная на максимальную реализацию возможностей и интересов ребёнка. Большую роль в овладении разнообразными знаниями играет экспериментальная деятельность. Именно эксперимент позволяет детям познавать мир со всеми его противоречиями.

Отдельные аспекты влияния экспериментирования на развитие детей дошкольного возраста изучались Н. Н. Подьяковым, А. Н. Подьяковым, И. Э. Куликовской, А. И. Савенковым, О. В. Афанасьевой, С. И. Гин и др. Данная деятельность даёт детям реальные представления о различных сторонах изучаемого объекта,

его взаимоотношениях с внешней средой. В процессе экспериментирования ребёнок выступает как субъект – он самостоятельно строит собственную деятельность, проявляет активность, которая к старшему дошкольному возрасту заметно нарастает. При этом обогащается память ребёнка, активизируются мыслительные процессы, что стимулирует развитие речи, способствуя личностному развитию.

Дети высказывают свои предположения о причинах наблюдаемого явления, выбирают способ решения познавательной задачи, делают выводы и умозаключения. В результате чего, с одной стороны, расширяются и углубляются уже имеющиеся представления

об окружающем мире, с другой – возникают не совсем ясные, незавершённые представления, проявляющиеся в форме вопросов. Экспериментирование способствует также становлению у ребёнка основ культурного и безопасного поведения. А подготовке человека к безопасному существованию в окружающей среде необходимо начинать с дошкольного возраста. Взрослые не могут требовать от ребёнка, чтобы он самостоятельно находил безопасное решение в той или иной ситуации. Это решение детям нужно подсказать. Поэтому именно экспериментирование может стать тем видом деятельности, в котором дети смогут не только полноценно познавать окру-

жающий мир, но и приобретать бесценный опыт принятия оптимальных решений в различных ситуациях.

Для организации самостоятельной экспериментальной деятельности необходимо:

- познакомить ребёнка с алгоритмом проведения опыта, правилами безопасности;
- продемонстрировать проведение опыта педагогом или провести опыт вместе с ребёнком;
- дать возможность ребёнку произвести опыт самостоятельно (если это безопасно для его здоровья).

В учреждении дошкольного образования можно предложить следующее содержание детского экспериментирования.

Экспериментирование с объектами живой и неживой природы

(работа с детьми от 5 до 6 лет)

Исчезающая вода

Цель: познакомить детей с процессом испарения.

Материал: два одинаковых стеклянных стакана; фольга; фломастер.

Ход опыта. Заполните оба стакана водой (наполовину). Проверьте, чтобы уровень воды в них был одинаковым, и отметьте его фломастером. Один стакан плотно накройте фольгой. Оставьте оба стакана в тёплом месте на несколько дней. Затем снова проверьте уровень воды.

Результат: в стакане, накрытом фольгой, уровень воды выше, чем в стакане без крышки.

Объяснение: тепло заставляет воду испаряться в обоих стаканах, но крышка из фольги не даёт водяному пару улетучиться в воздух, поэтому в нём уровень воды выше.

Высушим мокрые вещи

Цель: выяснить, какие условия являются лучшими для сушки вещей.

Материал: 6 одинаковых лоскутков ткани; вода.

Ход опыта. Разрежьте кусок ткани на 6 одинаковых лоскутков, намочите их. Положите первый лоскуток на солнце, второй – в тень. Третий повесьте в хорошо продуваемом месте, а четвёртый – в месте, недоступном ветру. Оставьте пятый лоскуток сложенным в несколько слоёв, а шестой – в расправленном виде.

Результат: быстрее высохнут лоскутки, положенные на солнце, обдуваемые ветром и в расправленном виде.

Объяснение: вода испаряется быстрее всего в тёплом солнечном месте. Ветер уносит водяной пар с поверхности ткани, что помогает сушке. Разложенные вещи сохнут быстрее, потому что вода испаряется одновременно со всей поверхности. Таким образом, наилучшее время сушить бельё – это тёплая ветреная погода. Оно высохнет быстрее не в сложенном, а в развёрнутом виде.

Кубики сока

Цель: дать детям представление об отличиях замёрзшей воды и замёрзшего свежесжатого апельсинового сока.

Материал: формочка для заморозки, одна половина ячеек которой наполнена соком, а другая половина – водой.

Ход опыта. Дети заполняют одну половину пустых формочек соком, а другую половину – водой. Ёмкость на ночь ставится в морозильник. Затем из формочки достаются ледяные кубики. Педагог предлагает детям осторожно раскусить сначала кубики замёрзшего сока, а затем кубики воды. Обращает внимание детей на то, что это делается только в экспериментальных целях. В повседневной жизни раскусывать ледяные кубики вредно для здоровья – можно повредить зубную эмаль или простудить горло. Педагог также напоминает, что свежесжатый апельсиновый сок рекомендуется пить через трубочку, так как высокий уровень кислоты в таком соке может повредить эмаль зубов.

Результат: и сок, и вода замёрзли, но кубик замёрзшей воды твёрже кубика замёрзшего сока.

Объяснение: кубик из сока замёрзший апельсиновый сок – это смесь замёрзшей воды и не-

амёрзших волокон фрукта (сок вежевыжатый, а не восстановлен из концентрата).

Наши носики

Цель: дать детям представление о роли носа (обоняния) при определении вкуса.

Материал: сырое яблоко, клубень отварного очищенного картофеля и отварная морковь: каждый продукт отдельно измельчён в миксере до состояния пюре и разложен по трём стаканам; повязка для глаз.

Ход опыта. Каждому ребёнку предлагается последовательно попробовать на вкус три вида пюре и отгадать, что он пробует. Педагог завязывает детям глаза повязкой и предлагает зажать нос пальцами.

Результат: ребёнок определит трудом или вообще не определит предложенные образцы пюре.

Объяснение: нос помогает определить вкус продукта. Но когда нос заложен, например по причине простуды, тогда любая еда кажется нам безвкусной и очень однообразной. Человек отличает сладкое и солёное, кислое и горькое, однако с трудом определяет вкус приготовленного блюда в таком случае.

Живой кусочек

Цель: прорастить морковь из срезанных верхушек.



Материал: песок; мелкая ёмкость; срезанные верхушки моркови.

Ход опыта. Наполните ёмкость песком. Обильно полейте песок водой. Посадите верхушки моркови в песок срезом вниз и поставьте в хорошо освещённое место (на подоконник). Поливайте песок водой в течение недели. Посмотрите, что изменилось.

Подводя итог, педагог напоминает детям, что морковь – это овощ, который очень полезен для организма, так как в нём содержится много витаминов, а также предлагает вспомнить, какие ещё овощи полезны для здоровья человека.

Результат: на верхушках моркови появляются зелёные отростки ботвы.

Объяснение: в морковной верхушке есть основание стебля и часть корня. Имеется также запас питания для растения. Растение снабжается водой, и вскоре появляются зелёные отростки ботвы.

Добываем питьевую воду

Цель: показать способ получения чистой питьевой воды.

Материал: широкая миска; полиэтиленовая плёнка; камешек.

Ход опыта. Этот опыт проводится на участке учреждения дошкольного образования во время прогулки. Выкопайте ямку в земле (глубина 25 см, диаметр 50 см). Поставьте в её центр широкую миску, а вокруг неё положите свежей зелёной травы и листьев. Накройте ямку чистой полиэтиленовой плёнкой и присыпьте её края землёй так, чтобы из ямки не выходил воздух. В центре плёнки положите камешек – он слегка придавит плёнку над пустой ёмкостью. Приспособление для сбора воды готово. Оставьте эту конструкцию до вечера.

Результат: осторожно стряхните землю с плёнки, чтобы она не попала в миску, и вы увидите, что в ней находится чистая вода.

Объяснение: под действием солнечного тепла трава и листья стали разлагаться, выделяя тепло. Тёплый воздух всегда поднимается вверх. Он в виде испарения оседает на холодной плёнке и конденси-

руется на ней в виде капелек воды. Эта вода и стекала в ёмкость.

Волшебство магнита

Цель: формировать представление о свойствах магнита.

Материал: магниты (прямоугольный, круглый, в форме подковы); железные опилки; бумажный стаканчик; лист бумаги формата А4.

Ход опыта. Насыпьте железные опилки в бумажный стаканчик. Положите магниты на стол, накройте их листом бумаги. Насыпьте на бумагу из стаканчика тонким слоем опилки. Рассмотрите полученные узоры.

Результат: железные опилки притянулись к магнитам.

Объяснение: пространство вокруг магнита – это магнитное поле, в котором магнитное притяжение влияет на движение металлических предметов. Попадая туда, железные опилки притягиваются к магниту – чем ближе, тем сильнее. У круглого магнита поле одинаково со всех сторон, а на концах прямоугольных магнитов оно всегда сильнее, чем посередине.

Непромокаемая бумага

Цель: показать, что воздух занимает определённый объём.

Материал: бумажное полотенце; стакан; пластиковая миска или ведёрко, в которое можно налить достаточное количество воды, чтобы она полностью покрыла стакан.

Ход опыта. Сомните бумажное полотенце и положите его на дно стакана так, чтобы оно не выпало при перевороте стакана вверх дном. Медленно опустите перевернутый стакан в миску с водой, стараясь держать его как можно ровнее, пока тот не скроется под водой полностью. Достаньте стакан из воды и стряхните с него воду, выньте из него бумагу.

Результат: смятое бумажное полотенце осталось сухим.

Объяснение: находящийся в стакане воздух не даёт воде его заполнить, поэтому бумажное полотенце на дне остаётся сухим. Если стакан под водой перевернуть назад, воздух в виде пузырьков будет выходить из него, тогда вода сможет попасть в стакан.

Экспериментирование с объектами живой и неживой природы

(работа с детьми от 6 до 7 лет)

Создаём радугу

Цель: дать детям представление о причинах появления радуги; показать разделение света на цвета.

Материал: миска с водой (объём 1 л); бутылочка светлого лака для ногтей.

Ход опыта. Воспитатель предлагает детям вспомнить о радуге и создать свою. На стол ставится миска с водой, чтобы на неё не падали прямые лучи света. В воду капают лак с кисточки. Затем наблюдают за поверхностью воды с разных точек.

Результат: на растёкшемся по воде тонком слое лака видны радужные переливы.

Объяснение: лак образует тонкую плёнку на поверхности воды. Когда на верхний слой плёнки падает свет, каждый его луч частично отражается от неё. Другая часть луча достигает нижней поверхности плёнки и тоже отражается от неё. Отражения лучей складываются друг с другом, и мы можем видеть переливы радужных тонов: красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий, фиолетовый. Но видим мы их только при определённой толщине плёнки. Если толщина плёнки будет слишком велика или мала, то время, необходимое лучу, чтобы пройти её насквозь и вернуться обратно, будет либо больше, либо меньше нужно, и радуга не получится.

Гасим огонь

Цель: дать детям представление о том, каким образом можно погасить огонь свечи.

Материал: три одинаковые зажжённые свечи в прозрачных ёмкостях; стакан с водой; пипетка; столовая ложка и чашка.

Ход опыта. Педагог предлагает ребёнку одну из свечей задуть самому. Другую свечу педагог сам заливает водой, а с третьей ничего делать не нужно. Дети объясняют «увиденное» явление (по возможности) погасить огонь свечи.

Можно предложить другой вариант этого опыта. Педагог зажигает три свечи и рядом ставит стакан с водой, чашку с водой и столовой ложкой, пипетку с водой. Детям предлагается ответить на вопрос: «С помощью какого объёма воды (чашка, ложка или пипетка) свечу можно погасить быстрее всего? Почему?»

По окончании опыта педагог помогает детям вспомнить правила поведения в случае пожара.

Результат: дети убеждаются, что огонь свечи можно задуть, а также залить водой; чем больше воды налить на свечу, тем быстрее она погаснет.

Объяснение: вода – это жидкость, с помощью которой можно погасить огонь.

Заплесневелый хлеб

Цель: вырастить плесень на хлебе.

Материал: пипетка; ломтик хлеба; целлофановый пакет.

Ход опыта. Положите хлеб в целлофановый пакет. Капните в пакет 10 капель воды. Закройте пакет, положите в тёмное тёплое место на 3–5 дней. Затем рассмотрите с детьми хлеб через целлофан.

Педагог обращает внимание на то, что и детям, и взрослым нужно заботиться о своём здоровье. Хлеб, на котором появилась плесень принимать в пищу нельзя, потому что можно отравиться. Если вы съели такой хлеб, то через совсем короткое время у вас может подняться температура, появятся боли в животе, рвота и расстройство желудка.

Результат: на хлебе растёт чёрная плесень.

Объяснение: плесень – вид грибка. Она быстро растёт и распространяется на продуктах при оптимальных для этого условиях. Плесень производит микроскопические клетки, которые называются спорами. Споры гораздо меньше частичек пыли и могут находиться в воздухе на больших расстояниях. На куске хлеба

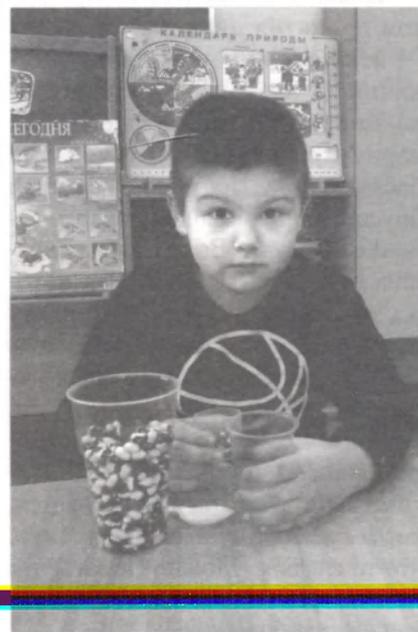
уже были споры, когда мы положили его в пакет, а влага, тепло и темнота создали хорошие условия для роста плесени. Вместе с тем плесень имеет как вредные качества, так и полезные. Благодаря плесени продукты имеют и очень приятный вкус, например, сыры, для которых выращивается специальная плесень. А зеленую плесень фармацевты используют для приготовления лекарства, которое называется пенициллин.

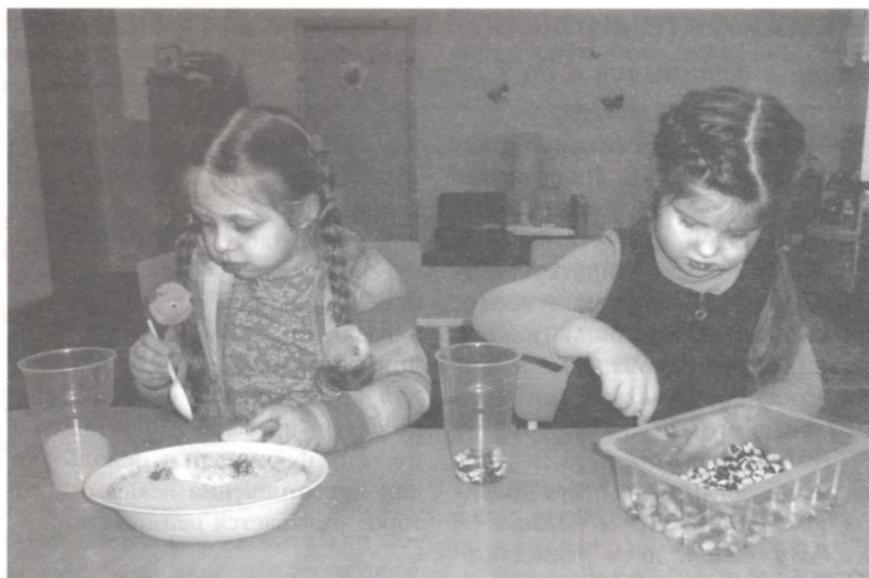
Семечки подсолнечника

Цель: дать детям представление о том, какое значение имеет размер семян для урожая.

Материал: семена подсолнечника разных размеров; две банки.

Ход опыта. Воспитатель предлагает детям отобрать семена подсолнечника для посадки (самые крупные и самые мелкие) и замочить. После того, как семена набухнут, их помещают в две влажные банки, которые помечают разными условными знаками (например, большим и маленьким кружочком). Количество семян в каждой банке одинаково и может варьировать от 10 до 20 штук. Спустя 2–4 дня дети подсчитывают, сколько семян проросло в





каждой из банок. Подсчёт повторяется в течение трёх дней.

Результат: много мелких семян не проросло. Из проросших крупных семян развиваются сильные молодые растения, из мелких – маленькие и слабые. Кроме того, крупные прорастут быстрее, а мелким понадобится для этого больше времени.

Объяснение: качество всходов зависит от качества семян, поэтому для посева на огороде или на цветнике необходимо отбирать самые крупные семена.

Чем бабочка похожа на слона

Цель: понаблюдать за процессом принятия пищи бабочкой.

Материал: небольшой стеклянный аквариум; мелкая сетка или стекло, чтобы закрыть аквариум сверху; лупа; сачок для бабочек; пластилин; деревянный брусок; спелый банан; сахар.

Ход опыта. Воспитатель спрашивает у детей, чем бабочка похожа на слона. А затем предлагает понаблюдать, как ест бабочка. Ведь у этого насекомого самый необычный способ питания – у неё есть длинный полый хоботок, похожий на длинную трубу. Обычно хоботок свёрнут, но он вытягивается, когда бабочка чувствует еду, например, что-то сладкое. Можно сказать, что бабочка работает хоботком, почти как слон хоботом.

На прогулке с помощью сачка дети ловят несколько бабочек и сажают их в стеклянную банку. Готовят аквариум: помещают в центр деревянный брусок, прикрепив его ко дну при помощи пластилина. Из оставшегося пластилина делают маленькую чашечку и прикрепляют её на верхушку бруска. Кладут в чашечку кусочек банана, посыпают его сахаром и немного смачивают водой. Снаружи прикрепляют лупу так, чтобы чашечка была хорошо видна. Запускают бабочек в аквариум и закрывают его сверху сеткой или стеклом.

Необходимо помнить, что бабочки не смогут жить в неволе дольше недели, поэтому через несколько дней их надо выпустить на свободу.

Результат: сначала бабочки будут просто летать в разных направлениях, но через минуту они успокоятся и начнут обследовать свой дом. Через лупу дети смогут увидеть как бабочка, сидя на краю чашки с бананом, разворачивает хоботок и начинает есть.

Объяснение: бабочка чувствует запах, похожий на запах её любимой пищи – цветочного нектара. Хоботком она сначала пробует еду, потом начинает сосать. Если банан достаточно мягкий, можно увидеть, как кусочек уменьшается и как бабочка втыкает хоботок то в одно, то в другое место.

Необычная башня

Цель: изучить способность различных предметов тонуть или плавать в зависимости от плотности веществ.

Материал: пустая стеклянная банка (объём 0,5 л); 1/4 стакана мёда; пищевой краситель любого цвета; 1/4 стакана водопроводной воды; 1/4 стакана растительного масла; 1/4 стакана медицинского спирта; мелкие предметы (пробка, виноградина, орех, кусочек сухой макаронины, резиновый мячик, помидор «черри», маленькая пластмассовая игрушка, металлический шуруп).

Ход опыта. Воспитатель предлагает детям посмотреть, как могут плавать предметы в жидкостях на разных уровнях. Для этого необходимо сначала подготовить сосуд. Налейте в банку мёд так, чтобы он занимал 1/4 объёма. Растворите в воде несколько капель пищевого красителя и налейте её в эту же банку до половины. Затем медленно влейте 1/4 объёма растительного масла и столько же спирта. Добавляя каждую жидкость, лейте очень аккуратно, чтобы она не смешалась с нижним слоем.

По одному аккуратно опустите в сосуд мелкие предметы.

Результат: разные предметы будут плавать в толщине жидкости на разном уровне, некоторые зависнут прямо посередине сосуда.

Объяснение: вещества с меньшей плотностью плавают на поверхности более плотных веществ. Спирт остаётся на поверхности растительного масла, потому что плотность спирта меньше плотности масла. Растительное масло остаётся на поверхности воды, потому что плотность масла меньше плотности воды. В свою очередь вода с меньшей плотностью чем мёд остаётся на его поверхности.

Когда предметы опускаются в сосуд, они плавают или тонут в зависимости от своей плотности и плотности слоёв жидкости. У шурупа плотность выше, чем у любой из жидкостей в сосуде, поэтому он упадет на самое дно. Плотность макаронины ни-

же, чем плотность мёда, но выше всех остальных слоёв, поэтому она будет плавать на поверхности медового слоя. У резинового шарика плотность ниже, чем у любой из жидкостей, поэтому она будет плавать на поверхности самого верхнего, спиртового слоя.

Какой цвет любят насекомые?

Цель: узнать любимые цвета разных насекомых.

Материал: плотная бумага красного, жёлтого, зелёного, синего и фиолетового цветов; белый лист бумаги формата А4; маркер; наручные часы; линейка; большая доска; мёд.

Ход опыта. Воспитатель сообщает детям, что у разных насекомых есть свои любимые цвета. Этот любимый цвет обычно соответствует цветкам, в которых можно найти самый вкусный нектар. Детям предлагается понаблюдать на прогулке за поведением насекомых.

Нарисуйте на белом листе таблицу (строки будут обозначать цвета (красный, жёлтый, зелёный, синий, фиолетовый), а столбцы – силуэты насекомых (мухи, пчёлы, мотыльки, мошки, бабочки). При желании можно сделать схему шире, добавив других насекомых. Сделайте копию этой таблицы. Прикрепите обе таблицы на доску, одну поверх другой.

Разложите листы цветной бумаги на траве, положив по краям камушки, чтобы листы не унесло

ветром. Примерно в метре от бумаги присядьте, взяв в руки доску со схемой. Когда на лист бумаги начнут садиться насекомые, отмечайте чёрточкой каждое насекомое в нужной клеточке таблицы. Через 20 минут подсчитайте чёрточки в каждой клеточке, чтобы увидеть, каким насекомым какой цвет нравится больше.

Снимите первую таблицу, откройте вторую. Поставьте маленькое блюдце с мёдом на лист бумаги самого «непопулярного» цвета и снова в течение 20 минут наблюдайте за насекомыми, делая отметки в таблице. Сравните обе таблицы.

Результат: красный и фиолетовый цвет привлекают крупных насекомых – бабочек, мотыльков; синий цвет больше нравится мухам; пчёлам; осы любят жёлтый цвет. Меньше всего насекомых привлекает зелёный цвет. Но если поставить блюдце с мёдом на лист зелёной бумаги, то насекомые полетят туда, забыв о своих любимых цветах.

Объяснение: насекомые предпочитают те цвета, которые напоминают им о любимом нектаре. Но выбор любимого цвета зависит от условий жизни насекомого. Например, если убрать привлекающий многих пчёл ярко-жёлтый цветок кабачка, то пчёлы сначала будут искать жёлтый цвет, но потом переключатся на розовый клевер. Мёд на зелёном листе бумаги заставляет насекомых забыть о цветах и ориентироваться по запаху, поскольку запах явно означает еду.

О компасе

Цель: сформировать представления о свойствах компаса.

Материал: компас.

Ход опыта. Педагог предлагает детям рассмотреть компас. Самая важная часть компаса – намагниченная стрелка, концы которой окрашены в разные цвета. Она поставлена на острие и свободно вращается. Когда стрелку не придерживает предохранитель, красный конец её повернут к югу, а синий указывает на север. Для того чтобы определить направление по компасу, надо положить его на ровную поверхность и оттянуть предохранитель, чтобы освободить стрелку. Когда стрелка успокоится, надо осторожно повернуть компас так, чтобы синий конец стрелки оказался против буквы С, а красный – против буквы Ю. Теперь буквы С, Ю, В, З показывают основные стороны горизонта.

Воспитатель предлагает детям определить стороны горизонта по компасу: назвать предметы, расположенные к северу, югу, востоку и западу от детского сада; определить, в каком направлении от детского сада находится дом того или иного ребёнка; встать в круг и назвать тех, кто находится от вас к северу, югу, востоку, западу.

Результат: дети приходят к выводу, что компас может помочь найти нужный предмет, нужную сторону света только тому, кто умеет им пользоваться.

Объяснение: намагниченная стрелка компаса одним концом указывает на север, другим – на юг.

Список

использованных источников

1. Дмитриева, Е. А. Детское экспериментирование / Е. А. Дмитриева, О. Ю. Зайцева, С. А. Калининченко. – М.: ТЦ Сфера, 2016. – 128 с.
2. Смолер, Е. И. Развитие интеллектуальной активности детей дошкольного возраста / Е. И. Смолер. – Мозырь: Белый ветер, 2014. – 103 с.
3. Смолер, Е. И. Развитие старших дошкольников в эвристической деятельности / Е. И. Смолер. – Минск: Нац. ин-т образования, 2014. – 94 с.
4. Учебная программа дошкольного образования – Минск: Министерство образования РБ, НМУ «Национальный институт образования», 2012. – 415 с.

Фото к статье А. Голуб

