

СП ГБОУ гимназии «ОЦ «Гармония» г.о. Отрадный «Детский сад №13»



Картотека опытов и экспериментов
Тема «Воздух»

Таблица планирования опытно-экспериментальной деятельности

Тема	Экспериментальная деятельность на занятиях (НОД)	Экспериментальная деятельность в режимных моментах	Экспериментальная деятельность (создание ППРОС для самостоятельной деятельности детей и поддержки детской инициативы)	Вовлечение семей в экспериментальную деятельность (Экспериментальная деятельность дома)
Воздух	<p>1. Опыт №4 «Наберем воздух в стакан»</p> <p>2. Опыт №7 «Почему не выливается?»</p> <p>3. Опыт №15 «Воздух имеет объем»</p> <p>4. Опыт №22 «Воздух не виден в комнате. Чтобы его увидеть, его надо поймать»</p> <p>5. Опыт №20 «Ворчливый шарик»</p>	<p style="text-align: center;"><u>Утро</u></p> <p>1. Опыт №1 «Поймай воздух»</p> <p>2. Опыт №6 «Есть ли запах у воздуха»</p> <p>3. Опыт №11 «Воздушные гонки»</p> <p>4. Опыт №17 «Мой веселый звонкий мяч»</p> <p style="text-align: center;"><u>Прогулка 1</u></p> <p>1. Опыт №25 «Брызгалка»</p> <p>2. Опыт №18 «Тонет - не тонет»</p> <p style="text-align: center;"><u>Вечер</u></p> <p>1. Опыт №9 «Не текучая вода»</p> <p>2. Опыт №12 «Поющий воздух»</p> <p>3. Опыт №14 «Воздух помогает рыбкам плавать»</p> <p>4. Опыт №23 «Упругость воздуха»</p> <p style="text-align: center;"><u>Прогулка 2</u></p> <p>1. Опыт №19 «Послушный ветерок»</p>	<p>1. Опыт №2 «Игры с соломинкой»</p> <p>2. Опыт №3 «Загадочные пузырьки»</p> <p>3. Опыт №16 «Вытеснение воздуха водой»</p> <p>4. Опыт №26 «Место для воздуха»</p>	<p>1. Опыт №5 «Можно ли взвесить воздух»</p> <p>2. Опыт №8 «Разный воздух»</p> <p>3. Опыт №10 «Танцующая монетка»</p> <p>4. Опыт №13 «Воздух сжимается»</p> <p>5. Опыт №24 «Воздушный пресс»</p> <p>6. Опыт №21 «Делаем облако»</p>

Опыт №1

«Поймай воздух»



Цель: обнаружить воздух в окружающем пространстве.

Задачи речевого развития: расширение и активизация словаря качественных прилагательных (пустой, упругий, закрытый, прозрачный, невидимый, легкий); совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материал: полиэтиленовые пакеты.

Процесс: пустой полиэтиленовый пакет. Взрослый спрашивает, что находится в пакете. Отвернувшись от детей, он набирает в пакет воздух и закручивает открытый конец так, чтобы пакет стал упругим. Затем показывает наполненный воздухом закрытый пакет и вновь спрашивает, что в пакете. Открывает пакет и показывает, что в нем ничего нет. Взрослый обращает внимание на то, что, когда открыли пакет, тот перестал быть упругим. Объясняет, что в нем был воздух.

Итог: воздух прозрачный, невидимый, легкий.

Опыт № 2

«Игры с соломинкой»



Цель: познакомить с тем, что внутри человека есть воздух, и обнаружить его.

Задачи речевого развития: совершенствование навыков образования и использования в экспрессивной речи глаголов с различными приставками (вдувают - выдувают, выдохнули – вдохнули); совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: трубочки для коктейля, емкость с водой.

Процесс: дети рассматривают трубочки, отверстия в них и выясняют, для чего нужны отверстия (сквозь них что – нибудь вдувают или выдувают). Взрослый предлагает детям подуть в трубочку, подставив ладошку под струю воздуха, а затем спрашивает, что они почувствовали, когда дули, откуда появился ветерок (Выдохнули воздух, который перед этим вдохнули). Воздух нужен человеку для дыхания, что он попадает внутрь человека при вдохе через нос или рот, воздух можно не только почувствовать, но и увидеть. Для этого нужно подуть в трубочку, конец которой опущен в воду. Что увидели дети, откуда появились пузырьки и куда исчезли.

Итог: из трубочки выходит воздух, он легкий, поднимается через водичку вверх; когда воздух весь выйдет, пузырьки перестанут выходить.

Опыт № 3

«Загадочные пузырьки»



Цель: обнаружить воздух в других предметах.

Задачи речевого развития: расширение и активизация словаря качественных и относительных прилагательных; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: емкость с водой, кусочки поролона, брусочек дерева, комочки земли, глина.

Процесс: дети рассматривают твердые предметы, погружают их в воду, наблюдают за выделением воздушных пузырьков.

Итог: вода вытеснила воздух, предметы намокли стали тяжелее.

Опыт № 4

«Наберем воздух в стакан»



Цель: дать представление о том, что воздух не пропускает воду.

Задачи речевого развития: совершенствование навыков составления простых предложений по демонстрации действия; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

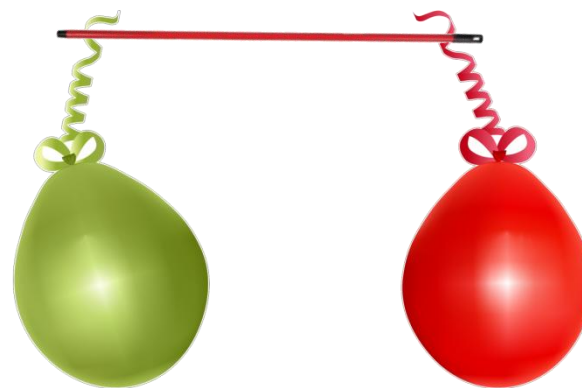
Материалы: емкость с водой, стакан.

Процесс: нужно перевернуть стакан вверх дном и медленно опускать его в емкость с водой, обращая внимание на то, что стакан нужно держать очень ровно.

Итог: в стакане есть воздух, он не пропускает туда воду.

Опыт № 5

«Можно ли взвесить воздух»



Цель: выяснить, имеет ли воздух вес.

Задачи речевого развития: совершенствование навыков составления простых предложений по демонстрации действия; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: палка, веревка, 2 воздушных шарика.

Процесс: на середине палки закрепить веревку. К обоим концам палки привязать по надутому шарик. Концы палки находятся в равновесии. Что произойдет если лопнуть один из шариков? Конец палки поднимется вверх. Шарик без воздуха стал легче – воздух имеет вес. После лопнуть второй шарик, что произойдет? Равновесие концов палки восстановится.

Итог: воздух имеет вес.

Опыт № 6

«Есть ли запах у воздуха»



Цель: выяснить, имеет ли воздух запах.

Задачи речевого развития: развитие носового вдоха; расширение и активизация словаря качественных и относительных прилагательных; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: лимон, апельсин, чеснок, нож.

Процесс: предлагается понюхать воздух. Затем дети закрывают глаза, взрослый режет продукты, дети угадывают запахи.

Итог: воздух не имеет запаха, по воздуху распространяются запахи различных веществ.

Опыт № 7

«Почему не выливается?»



Цель: обнаружить атмосферное давление.

Задачи речевого развития: совершенствование навыков составления простых предложений по демонстрации действия; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: стакан с водой, плотный лист бумаги.

Процесс: Предлагается перевернуть стакан с водой, не пролив из него воды. Заполняется стакан с водой до краев, покрывается листом плотной бумаги, и слегка придерживая лист пальцами, переворачиваем стакан вверх дном. Убирается рука – лист не падает, вода не выливается из стакана, когда под ним лист бумаги. Почему вода не выливается из стакана?

Итог: на лист бумаги давит воздух, он прижимает лист, к краям стакана и не дает воде вылиться, т.е. причина – воздушное давление.

Опыт № 8

«Разный воздух»



Цель: выяснить, какой воздух вверху и внизу.

Задачи речевого развития: закрепление употребления пространственных отношений предметов, выраженных наречиями (вверху, внизу); совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: 2 свечи.

Процесс: зажечь две свечи, приоткрыть окно. Одну свечку держать внизу, пламя наклоняется внутрь помещения, другую - вверху, пламя наклоняется наружу.

Почему так происходит?

Итог: в комнате теплый воздух, он поднимается вверх и убегает наружу. С улицы приходит холодный воздух, он тяжелый, остается внизу. Когда встречается теплый и холодный воздух, появляется ветер. Ветер – это движение воздуха.

Опыт № 9

«Не текучая вода»



Цель: определить силу давления воздуха в бутылке.

Задачи речевого развития: совершенствование навыков составления простых предложений по демонстрации действия; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: две бутылки, воронки пластилин, вода.

Процесс: в две бутылки нужно вставить по воронке. На одной из бутылок замажьте горлышко вокруг воронки пластилином так, чтобы не было ни щели, ни дырочки. Сначала налейте немного воды в бутылку без пластилина — вода беспрепятственно попадает внутрь. А теперь попробуйте наполнить бутылку с пластилином — кроме нескольких капель воды больше в бутылку не попадет ничего!

Итог: воздух, находящийся в этой емкости, не имеет возможности выйти оттуда через щели между горлышком и воронкой. И сила давления воздуха в бутылке больше силы тяжести, тянущей воду из воронки вниз, поэтому вода остается в воронке — пока не проделать хотя бы малюсенькую дырочку между горлышком и воронкой.

Опыт № 10

«Танцующая монетка»



Цель: определить расширяется ли воздух при нагревании.

Задачи речевого развития: совершенствование навыков составления простых предложений по демонстрации действия; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: бутылка, таз, теплая вода, монета.

Процесс: на бутылку с длинным горлышком положите сверху большую монету, предварительно смочив ободок горлышка. Поставьте бутылку с монетой в таз. Начните наливать в таз теплую воду. Вы увидите, как монетка начнет двигаться и даже подпрыгивать.

Итог: это связано с тем, что воздух расширяется от тепла и пытается вырваться из бутылки, толкая при этом монету.

Опыт № 11

«Воздушные гонки»



Цель: можно ли двигать предметы с помощью воздуха.

Задачи речевого развития: совершенствование навыков составления простых предложений по демонстрации действия; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: листы бумаги, нитки, картонки.

Процесс: с одной стороны листа бумаги отогните около 2–3 см вверх, положите плоской стороной на чистый стол. У каждого игрока должен быть такой «гоночный» лист. Прочертите финишную линию или натяните нитку в качестве финишной ленты. По команде начните махать картонками позади листов бумаги, двигая их потоками воздуха вперед.

Итог: эксперимент удался - с помощью воздуха можно двигать предметы.

Опыт № 12 «Поющий воздух»



Цель: можно и получить мелодию из воздуха.

Задачи речевого развития: развитие слухового восприятия; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

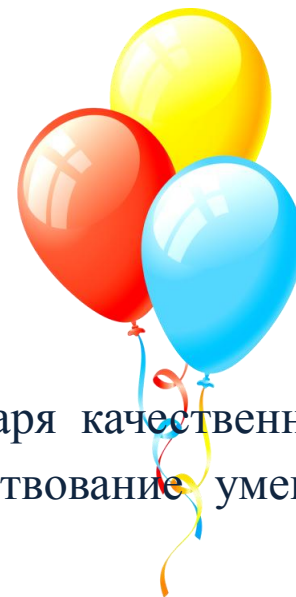
Материалы: несколько бутылок с различным количеством воды в них.

Процесс: если подуть над горлышком пустой бутылки, то воздух внутри нее завибрирует и произведет звук. Расставьте в ряд несколько бутылок с различным количеством воды в них. Чем больше воды, тем соответственно меньше воздуха останется в бутылке, а чем меньше воздуха, тем быстрее он вибрирует и тем выше получается звук.

Итог: руководствуясь этим принципом, можно попробовать воспроизвести какую-нибудь несложную мелодию.

Опыт № 13

«Воздух сжимается»



Цель: продолжить знакомить детей со свойствами воздуха.

Задачи речевого развития: расширение и активизация словаря качественных прилагательных (холодный, горячий), антонимов; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: пластмассовая бутылка, не надутый шарик, холодильник, миска с горячей водой.

Процесс: поставьте открытую пластмассовую бутылку в холодильник. Когда она достаточно охладится, наденьте на ее горлышко не надутый шарик. Затем поставьте бутылку в миску с горячей водой. Понаблюдайте за тем, как шарик сам станет надуваться. Это происходит потому, что воздух при нагревании расширяется. Теперь опять поставьте бутылку в холодильник. Шарик при этом спустится, так как воздух при охлаждении сжимается.

Итог: при нагревании воздух расширяется, а при охлаждении сжимается.

Опыт № 14

«Воздух помогает рыбкам плавать»



Цель: как плавательный пузырь, заполненный воздухом помогает рыбам плавать.

Задачи речевого развития: расширение и активизация глагольного словаря (налить, бросить, садится, всплывает и т.д); совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: бутылка газированной воды, стакан, несколько некрупных виноградин.

Процесс: наливаем в стакан газированной воды. Пузырьки воздуха быстро поднимаются вверх, они легче воды. Бросим в воду виноградину. Она чуть тяжелее воды и она опустится на дно. Но на нее сразу начнут садиться пузырьки похожие на маленькие воздушные шарики. Вскоре их станет так много, что виноградинка всплывает. На поверхности воды пузырьки лопнут, и воздух улетит. Отяжелевшая виноградинка вновь опустится на дно. Здесь она снова покроется пузырьками воздуха и снова всплывет. Так будет продолжаться несколько раз, пока воздух из воды не «выдохнется». По такому же принципу плавают рыбы при помощи плавательного пузыря.

Итог: пузырьки воздуха могут поднимать в воде предметы. Рыбы плавают в воде при помощи плавательного пузыря, заполненного воздухом.

Опыт № 15

«Воздух имеет объем»



Цель: доказать, что воздух имеет объем, который зависит от того пространства, в который он заключен.

Задачи речевого развития: расширение и активизация словаря качественных прилагательных (большой, маленький); совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: две воронки разного размера, большая и маленькая, два одинаковых сдутых воздушных шарика. Кастрюля с водой.

Процесс: возьмем две воронки, большую и маленькую. На их узкие части наденем одинаковые сдутые воздушные шарики. Опустим воронки широкой частью в воду. Шарики надулись не одинаково. Почему? В одной воронке было больше воздуха – шарик получился большой, а в другой воронке объем воздуха был меньше – шарик надулся маленький. В этом случае правильно говорить, что в большой воронке объем воздуха больше, чем в маленькой.

Итог: если рассматривать воздух не вокруг нас, а в каком – то определенном пространстве (воронка, банка, воздушный шарик и т д), то можно сказать, что воздух имеет объем. Можно сравнить эти объемы по величине.

Опыт № 16

«Вытеснение воздуха водой»



Цель: продолжить узнавать о свойствах воздуха.

Задачи речевого развития: совершенствование навыков составления простых предложений по демонстрации действия; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

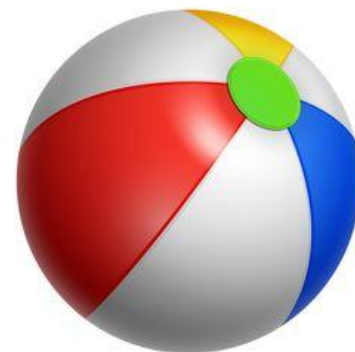
Материалы: стакан, банка с водой.

Процесс: предлагается опустить стакан в банку с водой, но не прямо, а под наклоном. Что появляется в воде? Видны пузырьки воздуха. Воздух выходит из стакана, и его место занимает вода.

Итог: воздух прозрачен, невидим.

Опыт № 17

«Мой веселый звонкий мяч»



Цель: изучение объема воздуха.

Задачи речевого развития: совершенствование навыков составления простых предложений по демонстрации действия; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: мячи спущенные и надутые.

Процесс: детям предлагается постучать об пол сначала спущенным мячом, потом – обычным. Есть ли разница? В чем причина того, что один мяч легко отскакивает от пола, а другой почти не скачет?

Итог: чем больше в воздуха в мяче, тем лучше он скачет.

Опыт № 18

«Тонет - не тонет»



Цель: воздух легче воды?

Задачи речевого развития: совершенствование навыков составления простых предложений по демонстрации действия; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: емкость с водой, игрушки, наполненные воздухом.

Процесс: детям предлагается «утопить» игрушки, наполненные воздухом, в том числе спасательные круги. Почему они не тонут?

Итог: воздух легче воды.

Опыт № 19

«Послушный ветерок»



Цель: продолжить знакомить с разной силой потока воздуха, развивать дыхание смекалку.

Задачи речевого развития: развитие речевого дыхания; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: ванночка с водой, кораблик из пенопласта, салфетка из ткани.

Процесс: Ветер, ветер! Ты могуч,
Ты гоняешь стаи туч,
Ты волнуешь сине море,
Всюду веешь на просторе.

Дети дуют на кораблик тихонько. Что происходит? (кораблик плывет медленно).
Дети дуют силой (кораблик плывет быстрее и может перевернуться).

Итог: при слабом ветре кораблик движется медленно; при сильном потоке воздуха увеличивает скорость.

Опыт № 20

«Ворчливый шарик»



Цель: познакомить с движением воздуха, его свойствами; развивать наблюдательность, любознательность.

Задачи речевого развития: развитие речевого дыхания; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: ванночка с водой, воздушный шарик, салфетка из ткани.

Процесс: нужно надуть шарик небольшого размера, не завязывать его. Какой получился шарик? Разжимают пальцы. Что происходит с шариком? (шарик начал метаться – из него выходит воздух). Надуть шарик, не завязывать его. «Горлышком» погрузить в воду, постепенно разжать пальцы. Что произойдет? (воздух из шарика выходит, и на поверхности воды появляются пузыри).

Итог: пузырьки воздуха, выходя из шарика, поднимаются на поверхность воды: они легкие.

Опыт № 21

«Делаем облако»



Цель: увидеть процесс формирования облаков при охлаждении теплого воздуха.

Задачи речевого развития: расширение и активизация словаря качественных прилагательных (холодный, горячий); расширение и активизация глагольного словаря (налить, положить, поднимается, охлаждается и т.д.); совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: трехлитровая банка, горячая вода, кубики льда, противень.

Процесс: налейте в трехлитровую банку горячей воды (примерно 2,5 см.). Положите на противень несколько кубиков льда и поставьте его на банку. Воздух внутри банки, поднимаясь вверх, станет охлаждаться. Этот эксперимент моделирует процесс формирования облаков при охлаждении теплого воздуха. А откуда же берется дождь? Капли, нагревшись на земле, поднимаются вверх. Там им становится холодно, и они увеличиваются, становятся тяжелыми и падают на землю в виде дождя.

Итог: водяной пар конденсируется, образуя облако.

Опыт № 22

«Воздух не виден в комнате. Чтобы его увидеть, его надо поймать»



Цель: можно ли увидеть воздух.

Задачи речевого развития: расширение и активизация словаря качественных прилагательных (прозрачный, бесцветный, тонкий); совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: полиэтиленовый пакет.

Процесс: детям предлагается посмотреть вокруг себя. Что вы видите? Игрушки, столы, стулья и т. д. А еще в комнате много воздуха, но его не видно, потому что он прозрачный, бесцветный. Чтобы увидеть воздух, его нужно поймать. Воспитатель предлагает посмотреть в полиэтиленовый пакет. Что там? Он пуст. Его можно сложить в несколько раз. Смотрите какой он тоненький. Теперь мы набираем в пакет воздух, завязываем его. Надутый пакет полон воздуха и похож на подушку. Теперь развяжем пакет, выпустим из него воздух. Пакет стал опять тоненьким. Почему? В нем нет воздуха. Опять наберем в пакет воздух и снова его выпустим (2-3 раза).

Итог: воздух прозрачен. Чтобы его увидеть, его надо поймать

Опыт № 23

«Упругость воздуха»



Цель: изучить свойства воздуха.

Задачи речевого развития: совершенствование навыков составления простых предложений по демонстрации действия; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: 2 сырые картофелины, 2 тонкие соломинки для коктейля.

Процесс: положим картофелины на стол. Зажмем соломинку в кулаке и резким движением попытаемся воткнуть соломинку в картофелину. Соломинка согнется, но картошку не проткнет. Возьмем вторую соломинку. Закроем отверстие вверху большим пальцем. Резко опустим соломинку. Она легко войдет в картошку и проткнет ее.

Итог: воздух который был внутри соломинки, делает ее упругой и не позволяет ей перегибаться, поэтому она легко протыкает картофелину.

Опыт № 24

«Воздушный пресс»



Цель: узнать каково давление воздуха.

Задачи речевого развития: совершенствование навыков составления простых предложений по демонстрации действия; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: длинная линейка, стол, газетный лист.

Процесс: положите линейку на край стола так, чтобы половина ее свисала со стола. Четыре раза сложите газетный лист. Положите сложенную газету на находящийся на столе конец линейки. Пальцем стукните по свисающему концу линейки. Смотрите, как ведет себя линейка и накрывающая ее конец газета. Разверните газетный лист и накройте им лежащую на столе часть линейки. Посмотрите, что случится с линейкой и газетой.

Итог: развернутую газету труднее поднять, чем свернутую. Вес свернутого и развернутого листа один и тот же, но развернутому листу мешает подняться давление воздуха. Столб воздуха высотой более 150 км. прижимает к столу. Этот воздушный столб давит на все предметы. Чем больше их площадь, тем больше давление они испытывают. Таким образом, когда мы развернули лист, то его площадь увеличилась в 16 раз, и во столько же раз возросло давление воздушного столба.

Опыт № 25

«Брызгалка»



Цель: показать как струя воздуха может брызгать водой.

Задачи речевого развития: совершенствование навыков составления простых предложений по демонстрации действия; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: гвоздь, молоток, линейка, две по-литровые банки, одна из них с крышкой, две соломинки, пластилин, зеленая пищевая краска, прямоугольная форма для выпечки.

Процесс: нужно пробить две дырки в крышке. Просунуть в дырку соломинку, чтобы наружу торчал конец длиной 5 см. Вторую соломинку просунуть во вторую дырку, чтобы наружу торчал конец длиной 2 см. Кусочками пластилина закрепить соломинки в отверстиях крышки. Наполните одну из банок водой и завинтите крышку. Наполните водой другую банку и добавьте в воду краску, чтобы вода окрасилась в зеленый цвет. Поставьте банку с зеленой водой в форму для выпечки. Переверните банку с соломинками вверх дном и вставьте короткую соломинку в воду в банке, в которую была добавлена краска.

Итог: подкрашенная вода поднимается по первой соломинке и вытекает из нее внутри закрытой банки. Вода из этой банки вытекает наружу через вторую соломинку. Земное тяготение заставляет воду выливаться из закрытой банки через вторую соломинку. По мере того, как вода вытекает, воздух в этой банке занимает все больший объем и его давление уменьшается. Давление воздуха снаружи становится больше, чем внутри нее. Воздух давит на подкрашенную воду и поднимает ее вверх по первой соломинке. В результате мы видим, как вода выливается фонтанчиком в закрытую банку.

Опыт № 26

«Место для воздуха»



Цель: показать, что воздух занимает место.

Задачи речевого развития: совершенствование навыков составления простых предложений по демонстрации действия; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

Материалы: двухлитровая миска, пробка (Натуральная), прозрачный стакан.

Процесс: налейте полмиски воды. Нужно бросить в воду пробку. Накройте плавающую пробку стаканом. Погрузите стакан глубоко в воду.

Итог: участок поверхности воды, на которой плавает пробка, погружается вместе со стаканом. Находящийся в стакане воздух не дает воде заполнить стакан, и поэтому вода вместе с плавающей пробкой опускается вместе со стаканом ниже уровня воды в миске.

The background of the slide features a vibrant blue sky with soft, white clouds. Numerous translucent, iridescent bubbles of various sizes are scattered throughout the scene, some appearing to float in the foreground and others in the distance. The overall aesthetic is bright, airy, and celebratory.

**Спасибо
За внимание!**

Автор презентации: Алферова О.В.