

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования центр детского
юношеского технического творчества Красногвардейского района Санкт-Петербурга
«Охта»

**Конспект занятия для детей дошкольного возраста
с использованием АМО
«Невидимые силы воды»**

Ефимова Любовь Николаевна
педагог дополнительного образования,
заместитель директора по инновационной работе
Уханова Яна Александровна,
педагог-организатор, методист

Санкт-Петербург

2016

Конспект занятия для детей дошкольного возраста «Невидимые силы воды»

Цель – стимулировать познавательную активность детей дошкольного возраста, путем исследования сил поверхностного натяжения в жидкостях и научиться применять полученные знания на практике

Задачи:

образовательные:

- дать общее представление о работе в лаборатории и познакомить детей с основными свойствами воды;
- обучить детей технологии проведения опытов с жидкостями;

развивающие:

- развить наблюдательность, умение выстраивать взаимосвязи, обобщать и фиксировать результаты деятельности;
- привить интерес к познавательной и исследовательской деятельности;
- развить способности самостоятельного анализа проведенного опыта, его оценки и прогнозирования результата;

воспитательные:

- воспитывать у детей способность сознательно выполнять игровую задачу;
- научить детей работать в команде, уважать сверстников, прислушиваться к чужому мнению.

Ход занятия

Фаза 1 «Начало занятия»

Этап: инициация (приветствие, знакомство)

3 мин.

АМО "Ученый" (авторский)

Цель: поприветствовать друг друга, создать положительную эмоциональную атмосферу.

Задачи: установление связи между детьми, установление связи между детьми и педагогом, положительное отношение друг к другу, мотивация деятельности.

Педагог: Ребята, сегодня я хочу вас пригласить в нашу детскую научную лабораторию. Что делают в лаборатории? Правильно, проводят опыты. А кто работает в лаборатории? Ученые. Давайте представим, что мы с вами настоящие ученые. У меня на столе лежат бейджи, фломастеры и листочки с надписью: «Ученый...». Если дети умеют писать свои имена, им предоставляется возможность самостоятельно вписать свое имя, в противном случае это делает педагог. Педагог помогает закрепить бейджи. Все встают в круг и представляются друг другу: «Здравствуйте, я – ученый Вася», «Здравствуйте, я – ученый Лена» и т.д.

Этап: вхождение или погружение в тему (целеполагание)

1 мин.

Цель: стимулировать познавательную активность.

Задачи: погрузить детей в тему занятия, активизировать внимание, использовать знания, полученные ранее, развивать мыслительные операции.

Демонстрация отрывка видеофильма о воде.

Загадка:

Чтобы лился дождик с неба,
Чтоб росли колосья хлеба,
Чтобы плыли корабли,
Чтоб варились кисели,
Чтобы не было беды –
Жить нельзя нам без чего? (Воды)

АМО «Вспомнить все» (авторский)

2 мин.

Цель: актуализировать имеющиеся знания по теме, проверить степень их усвоения на предыдущих занятиях.

Задачи: развивать мыслительные операции, умение обосновывать правильность суждений, развивать умение находить взаимосвязи и взаимозависимости в окружающем мире.

Материалы: стаканы, чистая питьевая вода.

Ребята, на прошлом занятии, мы с вами экспериментировали и изучали основные свойства воды. Давайте вспомним, какая же все-таки бывает вода. Я предлагаю поиграть в игру, которая так и называется "Какая бывает вода?"

ИГРА: дети встают в круг вместе с педагогом. У каждого ребенка в руках пустой стакан. В руках педагога стакан с чистой питьевой водой. Педагог переливает воду в пустой стакан соседнего ребенка. Каждый участник, перелив воду соседу, должен ответить на вопрос: "Какая бывает вода?" и так далее по кругу. (Варианты ответов: чистая, грязная, жидкая, мокрая, морская, водопроводная, прозрачная, бесцветная, безвкусная и т.д.).

Дети произвольно делятся на две команды и рассаживаются за столы (2 круглых стола по 6 человек).

Фаза 2 «Работа над темой»

Этап: интерактивная лекция (инпут)

4 мин.

Лекция и презентация на тему: «Поверхностное натяжение» (авторские)

Сегодня в нашей лаборатории мы будем продолжать проводить опыты с водой и познакомимся с силами поверхностного натяжения. Эти силы присутствуют везде. Без них не обходится заварка чая, без них нельзя закрыть текущий кран на кухне, о них помнят, когда ныряют в воду. Не только вода, но и любая жидкость обладает этими силами – силами поверхностного натяжения.

Давайте вспомним, как выглядит капелька. (Рассказ сопровождается демонстрацией слайдов презентации). Впечатление такое, что вода стекает в маленький эластичный мешочек, наподобие воздушного шарика. Вокруг капли, конечно, нет никакого эластичного мешочка, но что-то же удерживает каплю? Какая-то невидимая оболочка. Это свойство воды и любой другой жидкости называется поверхностным натяжением. Возьмем

воду. Мы уже знаем, что вода состоит из маленьких частичек - молекул. Молекулы воды связаны между собой мощными силами взаимодействия. Молекулы, расположенные на самом верху, на поверхности, испытывают силу притяжения только со стороны нижележащих и соседних молекул. То есть поверхностные молекулы воды притягиваются внутрь и в стороны. Именно такое взаимодействие сил создает на поверхности воды эффект пленки, или поверхностное натяжение.

Этап: экспериментирование (проработка содержания темы)

20 минут

АМО "Опыты"

Цель: экспериментальным путем обнаружить поверхностное натяжение в жидкостях.

Задачи: воздействуя разными способами на жидкость, научиться изменять силу поверхностного натяжения, находить решение проблемной ситуации, развивать умение контролировать свою деятельность и деятельность сверстников, развивать навыки общения, осознание чувств и эмоций других людей.

Опыт № 1 "Тонет, не тонет".

Материалы: глубокие тарелки с чистой водой, скрепки, деревянные зубочистки, монетки, бумажки.

Перед вами лежат разные предметы и стоит тарелочка с водой. Давайте попробуем по очереди положить их в воду и посмотрим, что с ними произойдет. Каждый ребенок выбирает понравившийся предмет, и сначала делает устное предположение: утонет он или нет. Затем проверяет на практике свое предположение, помещая предмет в воду. Вместе оцениваем правильность предположений и фиксируем полученные результаты: одни предметы тонут, другие – нет. Делаем вывод, что деревянные предметы легче воды, металлические – тяжелее воды, поэтому тонут. По желанию можно дать возможность ребятам самостоятельно исследовать разные предметы, имеющиеся в помещении, на плавучесть.

А теперь попробуйте положить скрепку на бумажку, аккуратно опустить в воду и убрать бумагу. Педагог демонстрирует опыт – скрепка плавает на воде и не тонет. То же самое проделать с монеткой. Дети повторяют эксперимент, помогают друг другу его выполнить. Педагог объясняет, что предметы удерживаются на поверхности из-за поверхностного натяжения воды.

Опыт № 2 "Маленький, да удаленький".

Материалы: стаканы с чистой водой, пипетки и маленькие бутылочки с узким горлышком по количеству детей.

Теперь мы уже знаем, что вода обладает поверхностным натяжением, и я предлагаю проверить насколько оно может быть сильным. Наберите в пипетку воды и вылейте в маленькую бутылочку. А затем переверните бутылочку вверх дном и посмотрите, что произойдет. Вода не выливается. Сравните, у кого из вас воды осталось больше? При одинаковых сосудах, результат будет у всех схожий.

Этап: разминка (релаксация)

2 мин.

АМО «Состояние воды» (авторский)

Цель: снять психо-эмоциональное напряжение.

Задачи: внести эмоциональный заряд, переключить внимание.

А теперь я предлагаю немножко расслабиться и поиграть в игру. Мы с вами уже знаем из предыдущих занятий, что вода может находиться в нескольких состояниях: твердом - лед, газообразном – пар и жидком – вода. Также мы знаем, что вода состоит из множества маленьких частичек – молекул. Представим, что мы с вами молекулы – маленькие человечки. Эти человечки ведут себя по-разному, в зависимости от состояния воды.

Игра: педагог называет агрегатное состояние – дети изображают его. Пар – дети разбегаются, вода - берутся за руки и изображают волну, лед – берутся за руки и замирают.

Дети рассаживаются обратно на свои места.

Опыт № 3 "Рисуем на молоке".

Материалы: глубокие тарелки, молоко, чистая питьевая вода, кефир, пипетки, жидкие пищевые красители разных цветов, ватные палочки по количеству детей, жидкое мыло.

Наливаем в тарелку молоко, чтобы оно полностью покрыло дно. Затем педагог капает несколько разноцветных капель жидких пищевых красителей на молоко при помощи пипетки так, чтобы образовались цветные пятна. Показывает детям сухую ватную палочку и касается ей молока, не смешивая краски руками. Педагог задает вопрос: Что происходит? Ничего. Тогда педагог окунает вторую ватную палочку в жидкое мыло и еще раз касается молока в центре тарелки. На молоке образуются красивые разноцветные узоры. Педагог предлагает всем детям взять по ватной палочке, обмакнуть в жидкое мыло и «нарисовать» на молоке собственный яркий разноцветный узор.

Можно предложить детям поэкспериментировать с количеством и расположением красителя, а также местом касания молока ватной палочкой. Затем педагог объясняет, что существуют вещества, которые могут ослаблять поверхностное натяжение. Секрет этого опыта в капельке жидкого мыла, которое ослабляет связи, удерживающие жиры в молоке, и снижает поверхностное натяжение в молоке. Происходит бурная реакция, которую мы можем наблюдать благодаря пищевым красителям. Как только мыло равномерно перемешается с молоком, реакция затихнет и остановится.

С детьми младшего возраста можно ограничиться рисованием и обсуждением ассоциаций с полученными молочными рисунками.

С детьми более старшего возраста можно попробовать провести этот опыт с разными жидкостями. Например, провести этот опыт с водой, с кефиром, со сливками. Зафиксировать результаты при помощи фотоаппарата и сравнить их.

Опыт № 4 «Праздник мыльных пузырей»

Материалы: глубокие разноцветные миски, чистая питьевая вода, жидкое мыло, глицерин, сахар, трубочки, воронки разного диаметра.

В предыдущем опыте мы ослабляли поверхностное натяжение. А сейчас попробуем наоборот его усилить. Педагог берет баночку с мыльными пузырями и выдувает их.

Как вы думаете, почему получается мыльный пузырь? Именно сила поверхностного натяжения не дает лопнуть мыльному пузырю. Когда мы опускаем трубочку или рамку в мыльный раствор, а затем вынимаем ее оттуда, то видим тонкую радужную пленку, которая закрывает просвет рамки. Подуем на рамку и из нее начнет выпячиваться пузырь. Мыльная пленка растягивается наподобие эластичной оболочки. Подуем сильнее.

Мыльная пленка сомкнется вокруг воздуха, и мыльный пузырь отправится в самостоятельное путешествие, переливаясь всеми цветами радуги.

Попробуем с вами приготовить мыльный раствор для пузырей. Дети работают в команде. Готовим в трех разных глубоких мисках (лучше разноцветных и заранее пронумерованных) три раствора по разным рецептам.

Рецепт №1:

- 1/2 стакана жидкости для мытья посуды
- 1/2 стакана воды

Рецепт №2:

- 1/4 стакана жидкости для мытья посуды
- 1 стакан воды
- 1 чайная ложка глицерина

Рецепт №3:

- 1/4 стакана жидкости для мытья посуды
- 1 стакан воды
- 2 чайные ложки глицерина

Затем дети берут по трубочке и выдувают мыльные пузыри по очереди из каждой полученной жидкости. Все вместе фиксируем на бумаге количество мыльных пузырей и их размер. Определяем лучший по качеству состав. Выявляем лучших «производителей» пузырей (детей).

Затем можно дать возможность ребятам поэкспериментировать самостоятельно – надувать пузыри из воронок разного объема. Дать попробовать детям выдуть пузырь из воронки квадратной формы.

А кто-нибудь заметил, какой формы всегда получается мыльный пузырь? Круглый. А почему? Ответ заключается в том, что силы поверхностного натяжения стремятся придать мыльному пузырю максимально компактную форму. Самая компактная форма в природе – это шар (а не куб, например). Именно при шарообразной форме воздух внутри пузыря равномерно давит на все его участки.

Фаза 3 «Завершение занятия»

Этап: подведение итогов (рефлексия, анализ и оценка занятия)

3 мин.

АМО «Запомни свои эмоции» (авторский)

Цель: выяснить впечатление детей от занятия, их эмоциональное состояние.

Задачи: осознание своих чувств и эмоций других людей.

Необходимые материалы: видеокамера.

Технология проведения:

Ребята, сегодня наши эксперименты подошли к концу и сейчас давайте всем расскажем, какие опыты мы сегодня проводили, и что вам понравилось больше всего.

Второй раз педагог спрашивает, что было сделать труднее всего.

Примечание: педагог также делится с ребятами, что ему понравилось.

Этот метод осуществляет личностно-ориентированный подход, педагог получает информацию об усвоении материала, а также может спланировать индивидуальную работу с детьми.

Список использованной литературы:

1. Перельман Я.И. Занимательная физика. - М.: АСТ, 2016.-224 с.
2. Харрис, Джемма Элвин. Почему вода мокрая? И другие очень важные детские вопросы, на которые отвечают взрослые. - М.: Карьера Пресс, 2014. -332 с.

Интернет источники:

1. <http://www.voprosy-kak-i-pochemu.ru/>
2. <http://simplescience.ru/video/about:surface/>
3. <http://www.blogimam.com/2013/07/mylnye-puzryri-v-domashnix-usloviyax-dlya-detskogo-prazdnika-ili-prosto-tak/>
4. http://www.karapuzovedenie.com/p/blog-page_10.html