

Государственное учреждение образования
«Конковичский детский сад – средняя школа»

Районный конкурс исследовательских работ детей дошкольного возраста

«Я - исследователь»

Исследовательская работа

Вся правда о пузырях

Выполнил воспитанник старшей

разновозрастной группы

Нестереня Святослав Вадимович

Руководитель Сытько С. Л.

Конковичи, 2021г.

Оглавление

Введение.....	3
Где можно увидеть пузыри?	5
Из истории пузырей.....	5
Опыты и эксперименты по выявлению наиболее эффективного рецепта приготовления различных пузырей.....	7
Заключение.....	8
Список использованных источников.....	9
Приложение 1.....	10
Приложение 2.....	11
Приложение 3.....	12
Приложение 4.....	14
Приложение 5.....	15
Приложение 6.....	16

Введение

Меня зовут Святослав Нестереня. Я хожу в детский сад. Тут я узнаю много нового и интересного. Мама говорит, что я очень любознательный ребенок и очень часто «сую нос, куда не надо». Но как же, это ведь так интересно всё узнавать и исследовать, открывать что-то новое.

Однажды на прогулке в детском саду, пуская мыльные пузыри и любуясь их яркой переливающейся на солнце окраской, я наблюдал, как круглые радужные шарики летали в воздухе, некоторые опускались на траву и спустя некоторое время лопались. Вечером мама наливала в стакан газировку, там я тоже увидел пузыри. Ух, ты, какие пузырьки! Как они туда попали? А на выходных, когда моя бабушка немного приболела, мама сделала ей лекарство и что-то бросила в стакан с водой. Там тоже появились пузыри. Что же это? Шипучая таблетка! Вот это да! Где ещё я могу увидеть такие воздушные пузыри! Может они есть в любой жидкости? Например, в компоте или соке? А что если добавить в воду сахар или краситель?

Итак, **объектом** моего исследования стали пузыри.

Я выдвинул ряд **гипотез**:

Гипотеза 1: - предполагаю, что из любой жидкости может получиться красивый пузырь;

- предполагаю, что из сока моркови можно получить жидкость, пригодную для образования пузырей;

- предполагаю, что если в воду добавить сахар, то там могут появиться пузыри.

Гипотеза 2: -предполагаю, что если в воду добавить жидкое мыло, то можно получить жидкость, пригодную для образования пузырей;

- предполагаю, что если в уксус добавить соду, то можно получить жидкость с пузырями;

- предполагаю, что если в воду добавить гель для душа, сахар и пищевой краситель, то можно получить жидкость пригодную для образования красивых пузырей;

- предполагаю, что если в воду добавить подсолнечное масло, шипучую таблетку и пищевой краситель, то можно получить жидкость пригодную для образования красивых пузырей;

Мною было решено провести своё исследование.

Цель моего исследования: исследовать способы происхождения пузырей из различных жидкостей.

Поставленную цель я достигну, решая следующие **задачи**:

- собрать информацию о появлении различных пузырей, их свойствах и способах приготовления;

- приготовить растворы пузырей в домашних условиях;

- исследовать жидкости по выбранным критериям;

- проанализировать теоретические и практические результаты получения различных пузырей.

Этапы исследования:

- сбор и анализ информации (спросить у родителей, детей, побеседовать с воспитателем, прочитать в книгах, найти в интернете);
- сравнить теоретический и практический результат изготовления воздушных пузырей;
- определить, какой раствор самый эффективный;
- разработать рекомендации по приготовлению воздушных пузырей в домашних условиях.

Я много экспериментировал, а результаты своих экспериментов отмечал в **журнале фиксации исследовательских экспериментов**.

Для реализации поставленных в работе целей и задач нами были использованы следующие **методы и приёмы**: беседы, постановка и решение вопросов проблемного характера, наблюдения, опыты и эксперименты, использование художественного слова, погружение в мир красок, игровые и творческие развивающие ситуации, анализ.

Где же можно увидеть пузыри?

Мне стало интересно, где и как можно увидеть воздушные пузыри. Чтобы ответить на этот вопрос, мы вместе со Светланой Леонидовной решили изучить соответствующую литературу в нашей школьной библиотеке. Мы узнали, что пузыри бывают воздушные, мыльные и газовые. В «Толковом словаре русского языка» под редакцией Д.Н.Ушакова мы нашли толкование определения «Пузырь, - я, м, 1. Наполненный воздухом или каким-н. газом шарик, возникающий в какой-н. жидкости, жидкой массе или образующийся из неё и отделяющийся вследствие давления воздушной струи» [6].

Светлана Леонидовна принесла книгу «Простые опыты по физике», со своими родителями я изучил статьи о мыльных и о воздушных пузырях в интернете. Я узнал, что многие учёные-физики были заинтересованы этими удивительными особенностями. «Выдуйте мыльный пузырь, - писал английский учёный лорд Уильям Кельвин, - и смотрите на него: вы можете заниматься всю жизнь его изучением, не переставая извлекать из него уроки физики». Другой английский физик Чарльз Бойс написал книгу «**Мыльные пузыри**». Бойс писал, что существует сила поверхностного натяжения, которая не дает лопнуть мыльному пузырю.

Из истории пузырей

В интернете мы нашли много информации о пузырях. Существует легенда о появлении первого мыльного пузыря: в один прекрасный день, когда наконец-то создали мыло, король, ничуть не шутя, приказал всем вымыться мылом под страхом смертной казни. И все в этот день намылили мочалки. Только один старый сапожник по имени Пумпатус сидел, спрятавшись, в своей сапожной будке. Больше всего на свете Пумпатус не любил мыть шею. За окном послышались шаги. Два огромных стражника взяли Пумпатуса под мышки и через пять минут уже подвели его к городской тюрьме. В комнате, где заперли Пумпатуса, была ванна с мыльной пеной и много полотенец. «Согласен?» - спросили два огромных стражника. «Ни за что!» - отвечал Пумпатус. И его оставили, чтобы он в последний раз выкурил свою трубку. Пумпатус затаился и вдруг увидел, что из трубки вылетел прекрасный прозрачный шар. Шар вылетел в окно и засиял на Солнце: в нём прыгали маленькие радуги. За первым шаром вылетел второй... Пумпатус во все глаза смотрел на происходящее чудо. Прохожие внизу тоже задрали головы, чтобы посмотреть на это. О том, что Пумпатуса должны были казнить, все, конечно, и думать забыли. Профессор, которого пригласили во всё разобраться, осмотрел трубку Пумпатуса. «В трубку попала мыльная пена. Вот в чём дело», - объявил профессор толпе под окном. Пумпатуса, конечно, не казнили, а после этого мыльные пузыри стали популярны не только в одном маленьком королевстве, но и в целом мире!

А ещё мне известно, что существует даже миф о недолговечности мыльного пузыря, но его развеял англичанин Джеймс Дьюар,

законсервировавший мыльный пузырь в герметичном сосуде с двойными стенками. А преподавателю физики из штата Индиана удалось сохранить пузырь в стеклянной банке в течение 340 дней.

Изучая историю возникновения газировки, мы узнали, что природная вода с газом известна с древнейших времён и использовалась исключительно в лечебных целях. Однако она стоила весьма дорого и газы из неё выходили очень быстро.

В 18 веке учёные поняли, что вызывает появление пузырей. И в 1767 году английский химик Джозеф Пристли придумал, как сотворить из обычной воды газированную. Пропуская через воду газ, выделяемый во время брожения, учёный заметил, что вода напитывается газовыми шариками. Вскоре ученые нашли способ получать углекислый газ более простым способом – путём соединения карбонатов (обычного мела с кислотой).

Опыты и эксперименты по выявлению и исследованию наиболее эффективных способов происхождения пузырей

К своим экспериментам я решил приступить в детском саду со своими друзьями и воспитателем. Я рассказал своим друзьям о растворе с шипучей таблеткой, о газировке, вспомнили о мыльных пузырях. Светлана Леонидовна предложила провести свои эксперименты. Тут и начались наши опыты.

Опыт №1 Этот раствор мы приготовили из сока моркови. В нём пузырей не обнаружено.

Опыт №2 Нам понадобились стакан с водой и трубочка для коктейля.

Если мы опустим трубочку в стакан с водой и подуем в неё, то в воде образуются пузыри, потому, что там появился воздух. Но они сразу же пропадаают.

Опыт №3 Тут нам понадобился столовый уксус - 150гр., и сода – 2 ч.л., пищевой краситель. Ого! Это целое извержение вулкана! Мы узнали, что при добавлении пищевой соды в столовый уксус происходит химическая реакция. Суть этой реакции состоит в том, что уксусная кислота при взаимодействии со щелочью, каковой является сода, нейтрализуют друг друга, выделяя углекислый газ, под давлением которого создаётся «извержение вулкана»

Опыт №4 Следующий раствор мы приготовили из прозрачного геля для душа – 200гр., воды - 500 гр., 1/2 чайной ложки сахара, пищевого красителя.

Раствор разделили на 3 части: одну часть оставили прозрачной, вторую окрасили пищевой краской в зелёный цвет, третью – в оранжевый цвет. Пузыри получились очень красивые и крепкие. Их можно было положить на мыльную ладошку, нарисовать на смоченном мыльным раствором столе «пирожок», «снеговик», «смешарики». Мы строили изумрудные мыльные города.

Тут нашей фантазии не было предела. Мы с ребятами опускали трубочку в ёмкость с раствором, а затем доставали ее оттуда и дули, и из трубочки выплывался пузырь. Если подуть еще в трубочку, мыльная пленка сомкнётся вокруг воздуха, и пузырь отправится в самостоятельное путешествие, переливаясь всеми цветами радуги. Мы узнали, что оболочка мыльного пузыря имеет эластичные свойства, поэтому воздух внутри пузыря находится под давлением, как воздух внутри футбольного мяча. Воздух внутри пузыря давит на его внутренние стенки (пока пузырь не лопнет). Мы смогли выдуть мыльный пузырь прямо на смоченном в растворе цветке, который оказался внутри мыльного пузыря, посадить динозавра и накрыть его воздушным мыльным колпаком.

Опыт №5. В этом эксперименте нам понадобилось подсолнечное масло – 500гр., вода – 500гр., пищевой краситель, шипучая таблетка. Мы увидели, что вода и масло - это две жидкости, которые не смешиваются.

Шипучая таблетка, попадая в этот раствор, поднимает воду на поверхность, получается очень красивое зрелище. Это похоже на лавовую лампу.

Заключение

Таким образом, проведя исследования, мы выявили, что не из любой жидкости можно получить пузыри. Наша гипотеза под номером №1 не подтвердилась. Пузыри образуются при использовании разных моющих средств (мыла, шампуня, средства для мытья посуды), из-за давления воздушной струи в мыльную жидкость. Их прочность зависит от добавления в раствор сахара. Устойчивость зависит от влажности воздуха и особенностей соприкасаемой поверхности. В результате исследования мы пришли к выводу, что пузыри могут быть разных размеров и формы. Более яркие и красочные пузыри получаются при использовании синтетических моющих средств, с добавлением красителей. При использовании шипучей таблетки, подсолнечного масла, воды и пищевого красителя пузыри получаются очень красивыми и эффективными, но они не могут летать. Наилучшим рецептом для получения больших красивых и устойчивых пузырей является раствор из опыта №4. А самые эффективные и впечатляющие пузыри получились при использовании рецепта под №3 и №5.

Результаты исследований мы поместили в таблицу (Приложение 1) и отметили в журнале фиксации последовательных изменений в ходе исследований (Приложение 2). После проведённых практических экспериментов мы решили пофантазировать. Тогда Светлана Леонидовна предложила нам сочинить сказку об улетевшем пузыре. Сказку мы сочиняли несколько дней. И она у нас получилась очень интересной и увлекательной (Приложение 3).

Ещё мы подготовили фотопрезентацию, которую разместили в своей раздевалке (Приложение 4). А также придумали развивающие игры (Приложение 5) и изготовили альбом «Пузыри изучаем – речь развиваем» (Приложение 6).

Но на этом наше исследование не заканчивается. Тема нас настолько заинтересовала, что мы решили продолжить эксперименты и узнать, что же будет происходить с пузырями, если все используемые нами ингредиенты поместить в другую жидкость, например, молоко. С результатами наших новых исследований мы вас познакомим в следующем году.

Список использованных источников

1. Гегузин, Я.Е. Пузыри. – М.: Наука, 1985
2. Журнал «Наука и жизнь», №2, 1982; №1, 2002
3. Журнал «Пралеска», №2, 2013
4. Занимательные опыты и эксперименты
Ола Ф., Дюпре Ж.-П., Жибер А.-М., Леба П., Лебом Д.
Издательство: «Айрис-Пресс», 2007
5. Нескучные опыты и эксперименты для дошкольников. 5 – 7 лет / Л.К.Ладутько, С.В.Шкляр. – 2-е изд. – Минск: Аверсэв, 2021. – 122с.
6. Толковый словарь русского языка / Под ред. Д.Н. Ушакова. – М.: Гос. ин-т «Сов.энцикл.»;1935-1940.(4т.)
7. Тугушева, Г.П. Экспериментальная деятельность детей среднего и старшего дошкольного возраста / Г.П.Тугушева, А.Е.Чистякова. – М.,2013.
8. Энциклопедический словарь юного физика. Сост. В.А. Чуянов. – М.: Педагогика, 1984
9. <http://igrushka.kz/vip58/puzir.php> - Мыльные пленки и пузыри
10. <http://www.nevcos.ru/fl.html> - Секреты производства мыльных пузырей.

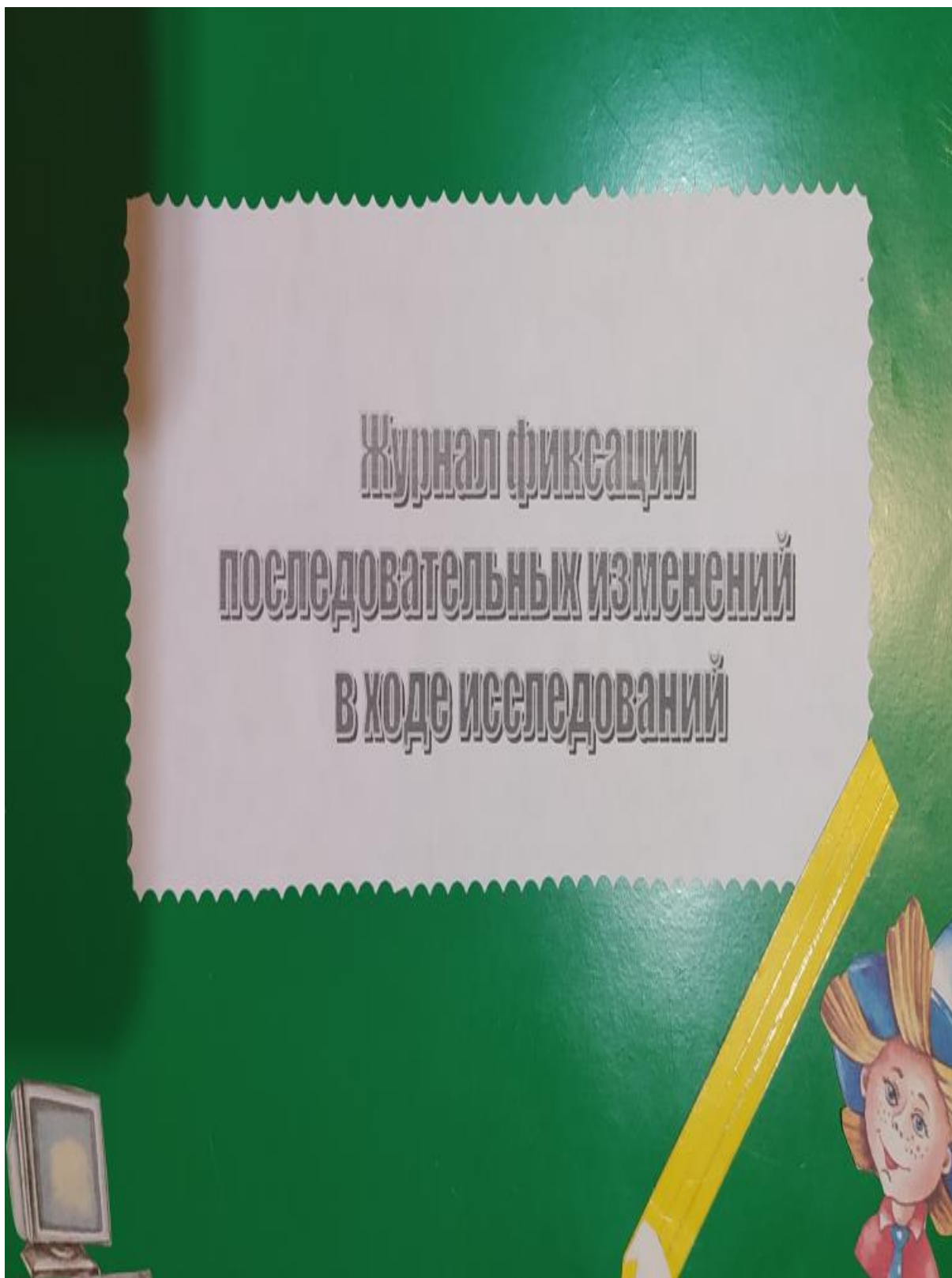
Приложение 1

Опыт №	Результат
№1	Не в любой жидкости есть пузыри.
№2	Если мы опустим трубочку в стакан с водой и подуем в неё, то в воде образуются пузыри.
№3	Мы узнали, что при добавлении пищевой соды в столовый уксус происходит химическая реакция. Суть этой реакции состоит в том, что уксусная кислота при взаимодействии со щелочью, каковой является сода, нейтрализуют друг друга, выделяя углекислый газ, под давлением которого создаётся «извержение вулкана»
№4	Нам стало известно, что оболочка мыльного пузыря имеет эластичные свойства, поэтому воздух внутри пузыря находится под давлением, как воздух внутри футбольного мяча. Воздух внутри пузыря давит на его внутренние стенки (пока пузырь не лопнет).
№5	Мы узнали, что вода и масло - это две жидкости, которые не смешиваются. Шипучая таблетка, попадая в этот раствор, поднимает воду на поверхность.

Приложение 2

Журнал фиксации последовательных изменений

в ходе исследований



Приложение 3

Сказка об улетевшем мыльном пузыре

В одном детском саду ребята старшей группы решили попускать мыльные пузыри. Но нигде в магазинах мыльных пузырей не было. И они решили сделать пузыри сами. Принесли мыло, натёрли его на терочке, влили туда тёпленькой водички и... Столько мыльных пузырей получилось, видимо-невидимо. Но они были некрепкими и быстро лопались. Только один мыльный пузырь оказался крепче других, потому, что в него сахар добавили. Он поднялся высоко в небо и полетел вслед за ветром. Ему так интересно было лететь над лесами и полями, городами и над сёлами. Он летел, а ветер всё сильней и сильней подгонял его. И вдруг ему на пути повстречался ручеёк. Увидел ручеёк Пузырь и говорит...

- Пузырёк, Пузырёк, я тебя съем!

- Не ешь меня, ручеёк, послушай лучше мою песенку. И запел...

- Я Пузырёк, я Пузырёк,

Весь мыльный бок, весь мыльный бок.

Я по полочкам метён

И на терочке скребен,

На водичке я мешон

И в стаканчик положон.

Я из садика ушел,

От друзей своих ушел

И от тебя, ручеёк, тоже уйду.

И полетел Пузырёк дальше, только его ручеёк и видел. Летит, летит, а навстречу ему речка.

- Пузырёк, Пузырёк, я тебя съем! Не ешь меня, речка, я мыльный и не вкусный. Послушай лучше мою песенку. И запел Пузырёк...

- Я Пузырёк, я Пузырёк,

Весь мыльный бок, весь мыльный бок.

Я по полочкам метён

И на терочке скребен,

На водичке я мешон

И в стаканчик положон.

Я из садика ушел,

От друзей своих ушел,

Я от ручейка ушел

И от тебя, речка, тоже уйду.

И полетел Пузырёк дальше. Летит, летит, а навстречу ему озеро.

- Пузырёк, Пузырёк, я тебя съем! Не ешь меня, озеро, я мыльный и невкусный. Давай я лучше тебе песенку спою. И запел...

- Я Пузырёк, я Пузырёк,

Весь мыльный бок, весь мыльный бок.

Я по полочкам метён

И на терочке скребен,

На водичке я мешон

И в стаканчик положон.
Я из садика ушел,
От друзей своих ушел,
Я от ручейка ушел и от речки я ушел,
И от тебя, озеро, тоже уйду.

И полетел Пузырёк дальше, только его озеро и видело. Летит, летит, а навстречу ему Вовка из Конковичского садика с ивовым прутиком, который он выломал по дороге бежит, помахивает, птиц да зверюшек распугивает...

Увидел Вовка Пузырёк, обрадовался и говорит.

- Пузырёк, Пузырёк и куда это ты спешишь?

- Я лечу за ветром, - отвечает ему Пузырёк. Хочу себя показать и на мир посмотреть своими мыльными глазами.

- Ты? На мир?! Да я тебя сейчас своим ивовым прутиком проткну. Будет тебе мир.

- Не протыкай меня, Вовка, давай лучше я тебе свою песенку спою. И Пузырёк запел...

- Я Пузырёк, я Пузырёк,

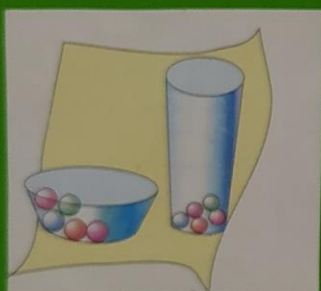
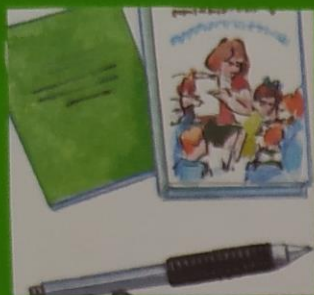
Весь мыльный бок, весь мыльный бок...

Не успел пузырёк закончить свою песенку, как Вовка его ивовым прутиком в бок... и Пузырёк лопнул.

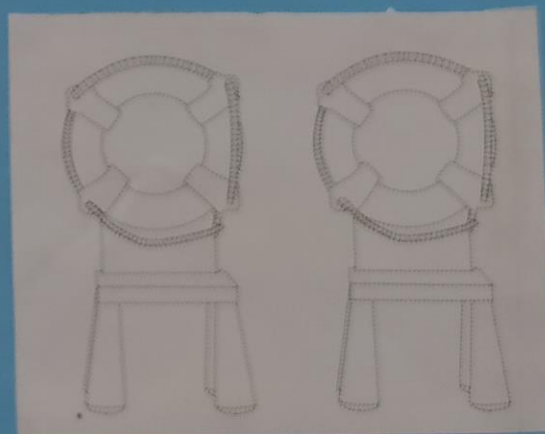
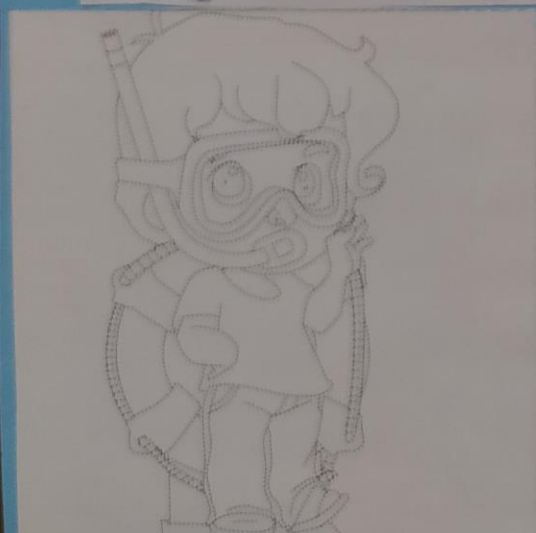


Развивающие игры

Игра "Найди лишнее"



Игра "Соедини по точкам"



Приложение 6

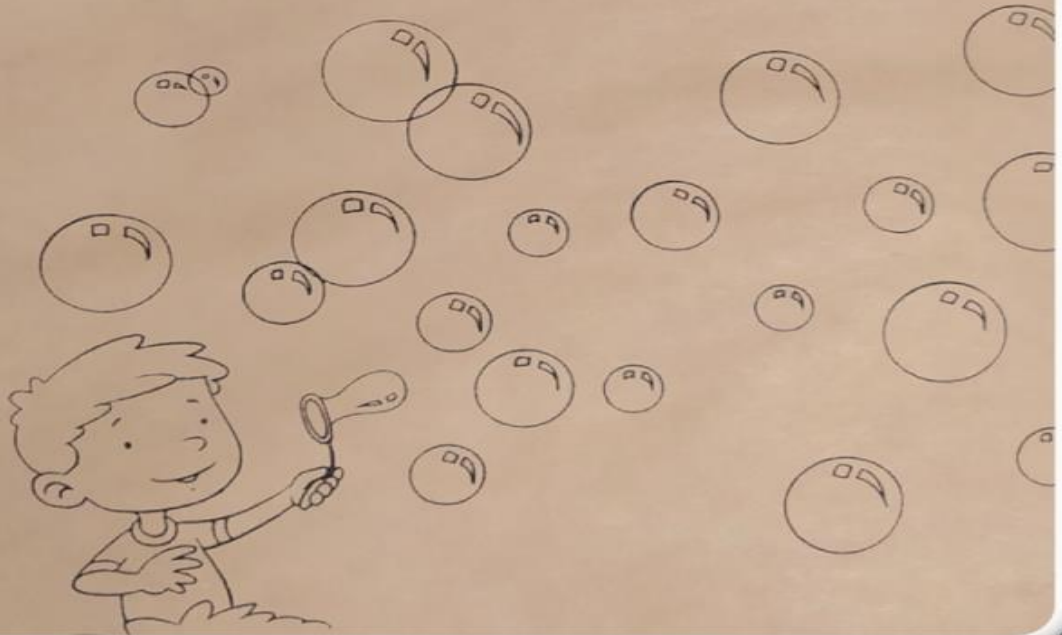
Пузыри изучаем – речь развиваем

Пузыри изучаем - речь развиваем

ЧИСТОГОВОРКИ

Пузыри

Ри-ри-ри — мне купили пузыри
Ри-ри-ри — я пускаю пузыри
Ри-ри-ри — полетели пузыри
Ря-ря-ря — нет красивей пузыря
Рю-рю-рю — не завидуй пузырю
Ре-ре-ре — что искрится в пузыре
Ирь-ирь-ирь — где искать ещё пузырь



Литературная страничка

Галина Дядина

Мыльные пузыри

Флакочик мыльных пузырей –
 Больших чудес кувшин!
 В нем пена радужных морей
 И добрый мыльный джинн.

Подуй и выпусти его
 На волю из кольца,
 Чтоб, совершая волшебство,
 Он радовал сердца.

Пускай летит, пускай парит
 Кудесник, чаровник,
 И от души благодарит
 Тебя за этот миг!



Надежда Радченко

Мыльный пузырь
 Захотел нас порадовать:
 Вырос огромный,
 Расцвёл яркой радугой.

Ветер его на крыло подхватил
 И закружил, завертел, закрутил,
 Чтобы доставить в сказку скорей
 Самый красивый из всех пузырей.

Сочинялочки

Люди, посмотрите,
 Радуга в корыте.
 В воздухе летает,
 Ветер догоняет.

Я сегодня с другом
 Пузыри пускал.
 Только мой пузырик
 В небо ускакал.
 Полетай, пузырик,
 Порадуй детвору
 А потом тебя я в садик заберу.