**Структурное подразделение МБОУ «Нижнесеребрянская основная образовательная школа» - «Детский сад»**

**Исследовательская работа**

**«Тайны воздушных шаров»**

Воспитанник: Оноприенко Матвей

Руководитель: Запорожцева М.Д

**с. Нижняя Серебрянка**

**2019год**

**Тема: «Тайны воздушных шаров»**

Его держу за поводок,

Хотя он вовсе не щенок.

А он сорвался с поводка

И улетел под облака.

Воздушные шары – неизменный яркий атрибут любого детского праздника. Но приходило ли вам в голову,какие еще возможности таит в себе этот простой предмет.Ведь шарикиспособны не только радовать детей, но и наглядно показать им науку вдействии. И делать это весело. В своей работе мы попробуем познакомитьсяс физическими явлениями. А помогут нам, конечно, воздушный шарик,апельсин, игла (деревянной шпажкой для безопасности) и огонь.

Итак, мы решили исследовать тему: «Тайны воздушных шаров».

Предметом исследования станет прочность резины воздушного шарика при воздействии на неё острых предметов, огня, химических веществ.

**Цель** исследования:исследование физических явлений с помощьювоздушных шариков.

**Задачи:**

-изучить литературу по данному вопросу;

-познакомиться с мерами безопасности при проведении опытов с шариками

и другим оборудованием;

-провести ряд экспериментов по наблюдению за физическими явлениями;

-проанализировать наблюдаемые явления и сформулировать выводы.

**Гипотеза**: с помощью воздушных шариков можно демонстрировать

физические законы и явления и делать это просто и весело.

Актуальность: возможность использования данного материала на занятиях по ознакомлению с предметным и социальным окружением, в исследовательской деятельности (проведение опытов),

Все эксперименты проводились в детском садике.

Методы: сбор и обработка информации, эксперимент, наблюдение.

**IIОсновная часть**

*Немного истории*

Что же это за такое чудо – воздушный шарик. Воздушный шарик — игрушка, чаще всего сделанная из латекса, небольшого размера. Надувается воздухом или другим газом (гелием, не рекомендуется надувать водородом). Если используемый газ легче воздуха, шарик приобретает способность летать. В основном применяется для оформления помещений и праздников.

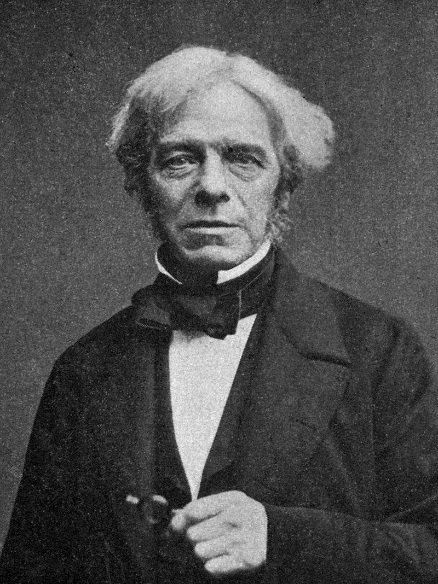
На первый взгляд такой маленький, такой простой предмет, а сколько в немпотенциала. Воздушный шарик способен дарить ощущение праздника,радости, веселья, вызывать улыбку, вдохновлять к творчеству, а такжеукрашать наш мир.

В **русских летописях** упоминается то, что скоморохи, выступая для князя Владимира, применяли воздушные шарики из бычьих пузырей.

Возникновение воздушного шара связывают с именем лондонского

профессора Королевского Университета Майкла Фарадея. В 1824 году во

время эксперимента с водородом ученый наполнил мешки из каучука газом.



Уже в 1831 годуНейлТайлотсон предъявил миру латексный шар, очень похожий на современный, тем самым открыв эру широкого производства летучего чуда.

Латекс позволял экспериментировать и с формой, что позволило создать длинный узкий шарик, который применяли для создания различных фигурок животных. Компания имела огромный успех, рассылая через почту миллионы шаров. Отличным качеством, к сожалению, похвастаться эти шарики не могли. Поскольку при надувании теряли свою яркость и быстро лопались, угасла и их популярность.

Увлекательным кажется и само производство шаров. Привычные для нас

шары изготавливают из латекса (растительной смолы). Этим материалом снами делятся «плачущие деревья», которые растут в экваториальных лесахМексики, Бразилии, Малайзии. Смолу собирают по тому же принципу, что иберезовый сок. Поэтому латекс считается экологически чистым нетоксичнымпродуктом. Воздушные шары, поддаваясь воздействию бактерий,разлагаются в природе, как древесная листва, не нанося никакого вредаокружающей среде.

Форму воздушного шара определяют специальные керамические болванки,которые окунают в латекс, затем шар подсушивают и с помощью струивоздуха снимают с форм. Чистый латекс даст нам белый шар, цветные жеподкрашивают.



Используют шарики и для создания скульптур и репродукций известныхкартин.Интересные фигурки с воздушных шариков, например букет, станет креативным подарком для детей и взрослых.







Оказывается, это удивительно податливый материал, из которого можно

соорудить одежду, которая отлично держит форму.



В Японии начали выпускать необычные надувные изделия: они похожи повнешнему виду на колбасу, сосиски, куриные ножки и отбивные. Их

располагают в витринах мясных отделов вместо настоящих продуктов. Этоудобно и выгодно, ведь латекс не портится от тепла, а значит, его не надокаждый день менять на свежий, как это происходит с мясом.

Вы думали, что надувной шарик – исключительно детское развлечение?

Теперь вы знаете, что его можно использовать для вполне взрослых дел.

Надувание шарика - полезное дыхательное упражнение. При глубоком

дыхании, в кровь человека выбрасываются эндорфины (при выработке

эндорфинов в нашем организме появляется ощущения удовольствия).

Надутый латексный шарик отлично усиливает звуки, причем позволяет

расслышать тончайшие нюансы. Шарик используют как подслушивающие устройство.

**IIIПрактическая часть**

***Эксперимент №1***

***«Огнеупорный шарик»***

*Оборудование*: 2 шарика, свечка, спички, вода.

Ход эксперимента

1 Надуем первый шарик, подержим его над зажженной свечкой, от огня

шарик лопнет.



2. Во второй шарик нальём простой воды из-под крана, завяжем и снова

поднесём к свечке.

.

**Вывод:**Шарик с водой спокойно выдерживаетпламя свечи.

Вода, находящаяся в шарике, поглощает тепло, выделяемое свечой.

Поэтому сам шарик не нагревается и, следовательно, не лопается.

Температура оболочки, пока в ней есть вода, не будет подниматься выше 100°С, т.е. не достигнет температуры горения резины.

Свойство, которое демонстрирует этот опыт, называетсятеплопроводность. У воды она в 24 раза больше, чем у воздуха. Это значит,что вода проводит тепло в 24 раза быстрее. Пока вода не испариться внутришарика, он не лопнет, потому, что вода будет забирать большую частьпламени свечи.

***Будьте осторожны***.

Проводить эксперимент можно только под контролем взрослых. Зажигать

свечу попросите взрослых. Открытый огонь всегда является источником

опасности. После завершения эксперимента не забудьте погасить пламя.

**Эксперемент№2**

***«Шарик магнит»***

*Оборудование:* шарик, бумага, кусок шерстяной ткани.

Я взял воздушный шарик. Потёрли поверхность шерстяной тканью в течение нескольких секунд.



Поднес шарик поближе к листам бумаги. Я увидел, что когда поднес шарик к листочкам бумаги, то они прилипли к шарику.



Я попробовал приблизить шарик к волосам. После того, как приблизил шарик к волосам, волосы поднялись вверх к шарику, он притянул их к себе.



Волосы легкие, шелковистые, и шар с помощью энергии на своей поверхности, притянул их к себе.

**Вывод:** После того, как мы натерли шар шерстяной тканью, он как бы зарядился энергией, на поверхности шара образовались электрочастицы, которые притягивают к себе, как магнит.

**Эксперимент №3**

***«Не лопающийся шарик»***

Оборудование: воздушный шар, деревянная шпажка и немного жидкости для мытья посуды.

Ход эксперимента.

1. Смажем верхушку и нижнюю часть шарика средством для мытья посуды.

2. Проткнём шар, начиная снизу



Шарик не лопнул, потому что мы проткнули его в точкахнаименьшего натяжения резины, они расположены в нижней и в верхнейчасти шарика. Резина плотно обтянула шпажку и не дала выйти воздухунаружу. А если проткнуть шар в местах наибольшего натяжения, т.е. побокам, он тут же лопнет.

***Будьте осторожны.***

Для безопасности в эксперименте иглу мы заменили деревянной шпажкой.

Прочность резины одинаково хорошо можно пронаблюдать как с

использованием металлической иглы, так и более безопасной шпажки.



**Эксперимент №3**

***«Воздушный шарик и апельсин»***

Оборудование: воздушный шарик и свежий апельсин (будет нужна толькосвежая апельсиновая кожура).

Известно ли вам, что можно взорвать шарик с помощью апельсина?

Конечно, нам не придётся кидать апельсин в шарик. Для этого достаточно

всего несколько жидких капель из апельсиновой цедры и шарик взорвется.

1. Сначала надуем шарик посильнее, чтобы он хорошо растянулся, и

оболочка шарика стала тоньше.

2. Теперь срежем с апельсина кожуру (цедру) и выжмем из кожуры

несколько капель сока прямо на шарик.



3. Наблюдаем. Когда капели сока цедры попадают на шарик — он

лопается.



**Вывод:**

Все замечали, что после того, как мы почистим апельсин, пальцы немного

жирные (скользкие). В апельсиновой кожуре содержится эфирное масло,

которое называется лимонен. Лимонен растворяет резину. Поэтому, при

попадании на шарик, он растворил резиновую оболочку шарика, и шарик

лопнул.

***Будьте осторожны***.

Лимонен легко воспламеняется. Поэтому не стоит капать сок из апельсиновой кожуры на огонь.

**Заключение**

Воздушные шарики. Без них было бы скучно, и мы не смогли бы сделать

столько интересных опытов. И самое главное, надувая воздушные шарики, поднимается настроение, забываются все проблемы и хорошо разрабатываются легкие. Все это благоприятно влияет на наше здоровье.

Эксперименты, проведенные нами с помощью руководителяработы, доказывают, что шарики – отличное пособие для изученияфизических явлений и законов. С их помощью можно изучать науку,проверять и доказывать различные предположения.

Для меня данная работа была интересной,использовать нашу работу можно в детских садах и начальной школе на занятиях окружающего мира.

**Список использованных источников и литературы**

1. Ганери А. Отчего и почему. – М.: «Махаон», 2008 г., - 255 с.
2. Гусакова Ю. Игры с шариками. – «Мини-Маэстро», ООО «Новый формат», 2008,
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Воздушный\_шарик