

Научно-исследовательская работа
Окружающий мир

Газированные напитки: вред или польза.

Выполнила:

Шмотьева Алена Евгеньевна

обучающаяся 3 «В» класса,

Муниципального автономного общеобразовательного учреждения Центра
Образования №7 им. Героя РФ Ю.С. Игитова

Руководитель:

Шмотьева Екатерина Сергеевна

Учитель химии и биологии МБОУ «СОШ №5»,

Содержание

Введение	3
Глава I. Теоретическая часть.	5
1.1. История возникновения газированных напитков	5
1.2. Состав газированных напитков	6
Глава II. Практическая часть	8
2.1. Анкетирование	8
2.2. Исследование влияния газированных напитков на организм человека	9
Вывод по главе II.	12
Заключение	13
Список литературы	14
Приложение	15

ВВЕДЕНИЕ

«Человек рождается здоровым, а многие болезни к нему приходят через рот с пищей».

Гиппократ

Наш организм состоит из 80% воды. Чтобы поддерживать данное количество воды в нашем теле, мы должны употреблять воду каждый день. Кто-то из нас предпочитает пить соки, чай, компоты. Но приходя в магазины, на прилавках мы видим большое разнообразие газированных напитков, которым часто выбираем чтобы утолить жажду. Каждый человек с малых лет знаком с газированной водой. Однако из чего она состоит и как влияет на организм человека, мы не знаем.

Основу любого напитка составляет вода. Помимо воды в напитках содержатся другие вещества, которые оказывают как положительное, так и отрицательное воздействие на наш организм.

Наблюдая за одноклассниками, я заметила, что приходя в магазин, они выбирают именно газированные напитки. Да и не секрет, что и сама я часто прошу родителей лимонад. После того, как открываешь крышку любого газированного напитка, ты чувствуешь вкусный запах, а попробовав – сладкий вкус. Наверное, это и привлекает всех детей.

Часто от родителей мы слышим и о вреде этих напитков. Но по телевизору мы смотрим рекламу, где нам говорят, что пить газированные напитки – это модно, что она вкусная и утоляет жажду. Интересно, полезны ли они или приносят вред? Меня заинтересовал этот вопрос, и я решила разобраться.

Я поставила перед собой **цель:** провести исследование с газированными напитками и рассмотреть последствия их влияния на организм человека.

Наметила следующие **задачи:**

- изучить дополнительную литературу;
- изучить состав газированных напитков;
- провести опрос среди одноклассников;

- провести опыты с газированными напитками;
- опытным путем установить, вредны или нет газированные напитки.

Гипотеза: употребление газированных напитков может негативно влиять на здоровье человека.

Объект исследования – газированные напитки.

Предмет исследования – влияние газированных напитков на здоровье человека.

Методы исследования: анализ, описание газированных напитков, анкетирование одноклассников.

Значимость моей исследовательской работы состоит в том, что проведенная работа позволяет расширить и уточнить знания о газированных напитках.

Результаты исследования могут быть использованы в практической деятельности на уроках окружающего мира, классных часах.

Глава I. Теоретическая часть.

1.1. История возникновения газированных напитков

Прочитав информацию в интернете, я узнала об истории возникновения газированных напитков. Оказывается, что природная вода с газом известна с древнейших времён и использовалась исключительно в лечебных целях. Но только в 17 веке начали разливать воду в бутылки и продавать их. Однако она стоила весьма дорого и к тому же быстро выдыхалась. Поэтому позже были предприняты попытки искусственно газировать воду. В это же время появились и первые сладкие напитки, но ещё не газированные.

Первую газированную воду в 1767 г. изобрел английский химик Джозеф Пристли. Он разработал аппарат, который при помощи насоса давал возможность насыщать воду углекислыми пузырьками (приложение 1).

В России производство газировки началось в начале 19 века в пригороде Санкт – Петербурга. Вначале это была содовая вода, которая имела солоноватый вкус и не имела лечебных свойств.

Вскоре, усовершенствовали процесс смешивания сиропа и газированной воды, наладили контроль за качеством продукции, а также создали фирменные упаковки. Так появились самые популярные марки.

Первыми марками газировки, выпущенной в Америке, стали: Кока-кола, Фанта, Спрайт, Пепси-кола. В СССР (России) первыми стали: Байкал, Буратино, Тархун. Напитки продавались в стеклянных бутылках или в розлив, которые выдавались из автоматов газированной воды. Такие автоматы газированной воды можно было встретить на каждом шагу любого города нашей страны (приложение 2).

Итак, я узнала, что такое газированные напитки и когда они появились. Из всего вышесказанного можно сделать **вывод: люди начали использовать газированную воду с древнейших времён, и со временем эта привычка не утратила актуальность.**

1.2. Состав газированных напитков

Что же входит в состав газированных напитков и как они влияют на организм человека? Ответ на этот вопрос я нашла в сети Интернет. Врач – педиатр – Евгений Комаровский отвечает нам в своем видео «Чем опасны для детей газированные напитки» (www.youtube.com/watch?v=YsG7ECqOHxE&t=51s).

- Сахар

Газировку для сравнения можно представить стаканом чая, в который добавлено 5 ложек сахарного песка. Если такой воды употребить очень много, то в организм поступит просто огромное количество сахара. Это негативно влияет на функционирование организма человека, может вызвать ожирение у детей и взрослых, сахарный диабет. Сейчас сахар заменяют подсластителями, чаще всего используют аспартам (E951).

Из справочника "Санитарные правила и нормы СанПиНа" я узнала, что аспартам E951 генетически созданный химический препарат, имеющий большое количество явных подтверждений опасности для здоровья. Вызывает головную боль, тошноту, сильное сердцебиение, увеличение веса, слабость и потерю слуха.

- Углекислый газ

В любой газированной воде есть углекислый газ. Сам по себе углекислый газ не вреден, но он вызывает отрыжку, вздутие живота, газы. Тем, кто страдает заболеваниями желудочно-кишечного тракта, надо быть осторожными, ведь углекислый газ может спровоцировать расстройство пищеварения или болевой приступ.

- Красители и ароматизаторы

Красители, используемые в газированных напитках, бывают натуральными и искусственными. Количество искусственных красителей гораздо больше. Они дают нагрузку на печень, приводят к различным аллергическим реакциям – от насморка и сыпи до бронхиальной астмы, разрушают эмаль зубов, что приводит к кариесу.

- Кофеин

Способствует истощению нервной системы, сопровождающейся головными болями, усталостью, повышает нагрузку на сердце.

- А теперь о консервантах!

Консерванты предохраняют продукт от гниения, брожения и остальных процессов распада. Основными консервантами являются лимонная или ортофосфорная кислота, а также бензоат натрия (E211).

- Лимонная кислота - воздействует на эмаль зубов.
- Более опасная – фосфорная кислота, способная вымывать кальций из костей, что приводит к серьёзным заболеваниям.
- Бензоат натрия (E211) не выводится из организма, а накапливается во всех клетках и является ядом, разрушающим все защитные силы организма.

И на самом деле, исходя из прочитанного на этикетках газированных напитков производители пишут о их составе. (приложение 3)

Исходя из этого можно сделать **вывод, что сладкие газированные напитки приносят вред нашему организму.**

Глава II. Практическая часть

2.1. Анкетирование

Газированные напитки пользуются большой популярностью среди школьников. Это удалось выяснить путём анкетирования «Как относятся мои одноклассники к газированной воде». С помощью классного руководителя я составила вопросы и провела анкетирование среди учащихся 3 «В» класса МАОУ ЦО №7 им. Героя РФ Ю.С. Игитова. (приложение 4). В анкетировании участвовало ____ человек.

Изучив мнение обучающихся и проанализировав его, мы установили следующее:

- оказалось, что 17 учеников (38%) не пьют газированные напитки и не рекомендуют их друзьям; 28 учеников (62%) пьют их с большим удовольствием и рекомендуют напитки другим (Приложение № 3);
- 18 человек пьют только сладкие газированные напитки, из них 6 человек ежедневно, 12 человек редко и 10 – 1 раз в неделю (Приложение № 4);
- 30 человек(67%) считают, что газированные напитки полезны, а 15 человек (33%) – нет (Приложение № 5);
- На вопросы из чего состоят и как влияют газированные напитки на организм человека все (100%) не знают.

Проанализировав данные анкеты, можно утверждать, что большинство детей любят сладкие газированные напитки и пьют их с раннего возраста. При этом обучающиеся мало знают о вреде газированных напитков. На основе данных результатов я сделала **вывод, что необходимо рассказать учащимся о составе и вреде газированных напитков.**

2.2. Исследование влияния газированных напитков на организм человека

Для исследования я взяла самые актуальные газированные напитки среди моих одноклассников: «Барбарис», «Кола Добрый», «Frustyle», «Лимонад», «Vips», «Черноголовка Мандарин».

На этикетках данных напитков я нашла информацию об их составе, также определила их физические свойства (приложение 5):

	«Барбарис»	«Кола Добрый»,	«Frustyle»	«Лимонад»	«Vips»	«Черноголовка Мандарин»
Цвет	Красный	Темно-коричневый	Прозрачный	Желтый	Светло-фиолетовый	Оранжевый
Запах	Сладкий	Сладкий	Лимонный	Лимонный	Клубничный	Мандариновый
Вкус	Сладкий	Сладкий	Сладкий	Сладкий	Сладкий	Сладкий
Энергетическая ценность (в 100мл – ккал)	1	42	30	4	30	40
Углеводы	-	10,6	7,2	0	8	10
Жиры	Нет данных	0	0	0	0	Нет данных
Белки	Нет данных	0	0	0	0	Нет данных

Опыт 1. Обнаружение газа.

Цель: проверить, есть ли в газированных напитках газ.

На только что открытую бутылку надела воздушный шарик. Увидела, что шарик сразу надулся (приложение 6)

Вывод: в газировке содержится газ. Вопрос- какой газ выделяется при открытии бутылки с газированной водой? Прочитав информацию в сети Интернет, опытным путем я доказала, что этот газ имеет название – углекислый газ. Горевшую лучину я поднесла к шарiku, который был наполнен газом, при его открытии, лучина погасла. Углекислый газ не поддерживает горения!

Опыт 2. Обнаружение красителей.

Цель: узнать, как действуют газированные напитки на яичную скорлупу, а следовательно, и на зубную эмаль.

Налила в стакан газированные напитки и положила туда скорлупу от сырого яйца, которая пролежала в стакане сутки. Через 5 минут скорлупа яйца заметно окрасилась в напитках «Барбарис», «Кола Добрый», «Vips», «Черноголовка Мандарин».

На следующий день увидела, что окраска скорлупы стала еще ярче.

В результате опыта выяснила, что скорлупа яйца, находившегося мягкой и тёмной.

Вывод. В газированных напитках «Барбарис», «Кола Добрый», «Лимонад», «Vips», «Черноголовка Мандарин».содержится большое количество красителей, который придает различный цвет напиткам, чем нас и привлекает (приложение 7) Зубная эмаль при постоянном употреблении этих напитков подвергается разрушению, что приводит возникновению кариеса.

Какой краситель входит в состав газированной воды? При добавлении в каждый сосуд соды, я увидела осветление газированного напитка и

выделение газа. Только в бесцветном «Frustyle» не было красителей. (приложение 7).

Опыт 3. Проба с ржавчиной

Цель: узнать, растворяют ли газированные напитки ржавчину.

Отобрали 6 ржавых монет, которые опустили в стаканы с газированными напитками. Через 2 дня наблюдали, что ржавчина на монетах почти исчезла. Через два дня от «свежей» ржавчины не осталось и следа (приложение 8).

Вывод: в состав газированной воды входит вещество, способствующее очищению металла от ржавчины.

Опыт 4. Влияние газированной воды на белок яйца.

Цель: определить влияние газированных напитков на белок

В стаканы с газированными напитками мы добавили яичный белок. В ходе опыта можно было увидеть, что сырой яичный белок в напитках «Кола» и «Добрый» сразу свернулся и всплыл на поверхность. Через некоторое время я заметила такой же процесс и в стакане с напитком «Черноголовка Мандарин».

Во всех остальных стаканах с напитками белок не свернулся (приложение 9)

Вывод: в сильно газированных напитках яичный белок он поднимается на поверхность вместе с углекислым газом. Свертывание белка говорит нам о том, что в напитке содержится большое количество кислоты, которая негативно может влиять на нашу пищеварительную систему, вызвать заболевания желудка: гастрит, язва.

Опыт 5. Определение pH-среды газированных напитков.

Из источников информации я узнала, что реакция среды данных напитков может составлять 2,8 – 3, что означает реакция среды кислотная. Возьмем

универсальную индикаторную бумагу и смочим в наших напитках и сравним со шкалой (приложение 10)

Вывод: Изменение окраски индикатора подтверждает то, что во всех образцах присутствуют в качестве добавок кислоты. Значит, это позволяет предположить, что данные напитки, имея высокую кислотность своих растворов, могут пагубно влиять на пищеварительную систему человека.

Консерванты входят в состав почти всех продуктов питания, которые сегодня есть на прилавках магазинов. Они продлевают срок хранения продуктов, повышают вкус, усиливают цвет.

2.3. Вывод по главе II.

Что можно сказать в итоге? Результаты моих исследований доказывают, что, действительно, газированные напитки оказывают отрицательное воздействие на организм человека. После эксперимента моя тяга к употреблению газированных напитков сильно уменьшилась.

Своим друзьям и одноклассникам дала рекомендации: не злоупотреблять газированными напитками; лучше покупать минеральную воду в стеклянных бутылках, а вообще для утоления жажды лучше всего пить зеленый чай.

А ещё я решила составить **советы для покупателей:**

- Пейте газировку не более 1-2 стаканов в неделю;
- Обязательно при употреблении выпускайте из неё газы;
- При покупке внимательно изучайте этикетку;

Пейте её через трубочку.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведённого мною исследования **была достигнута цель – исследовать газированные напитки и рассмотреть последствия их влияния на организм человека.** Изучив информацию в сети Интернет, посмотрев видеоролики, я выяснила, что сладкие газированные напитки приносят вред нашему организму.

Проведенное мною исследование показало:

газированные напитки имеют в своем составе вещества, вызывающие различные заболевания;

газированные напитки не утоляют жажду.

Для себя я решила, если буду пить газированные напитки, то очень редко. Больше буду пить минеральную воду после еды, а лучше всего пить зеленый чай.

В ходе исследования была **подтверждена гипотеза о том, что частое и нерациональное использование газированных напитков может негативно влиять на здоровье человека.**

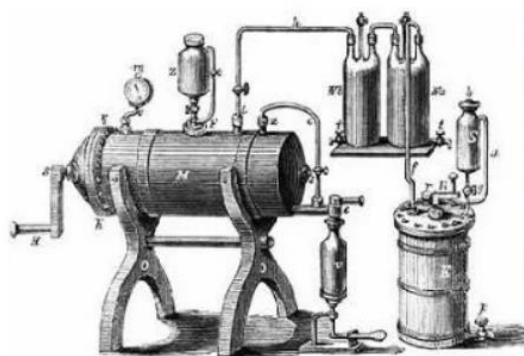
Список используемой литературы:

1. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия. Статья «Газированная вода». Детская энциклопедия Кирилла и Мефодия, 2007.
2. Вайткене Л.Д. Опыты и эксперименты – Москва: Издательство АСТ, 2020. - 159
3. Справочник "Санитарные правила и нормы СанПина"
4. Д.Н.Трифонов. «Энциклопедический словарь юного химика».М. Педагогика.2009г.

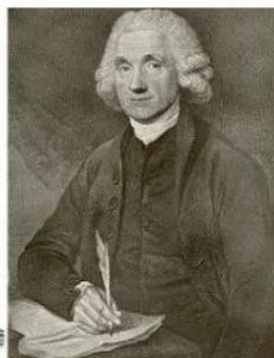
Интернет ресурсы:

5. <https://sites.google.com/site/gaznapitkiru/cover-page/video> История возникновения газированных напитков
6. [Занятие по внеурочной деятельности "Опыты с газировкой" | Школьная лига \(schoolnano.ru\)](#)

Аппарат для углекислого насыщения воды Джозефа Пристли



Аппарат для углекислого насыщения воды, XVIII в.



Джозеф Пристли



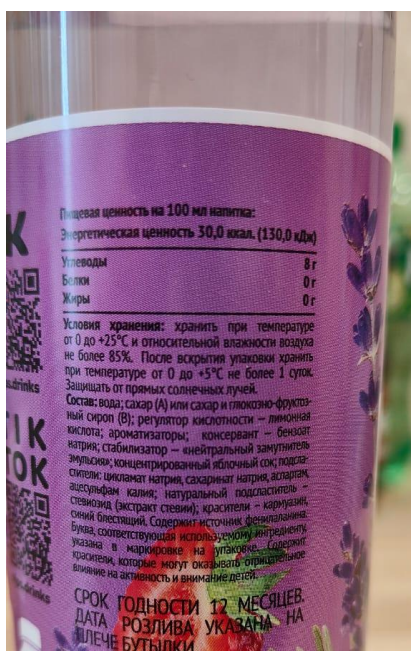
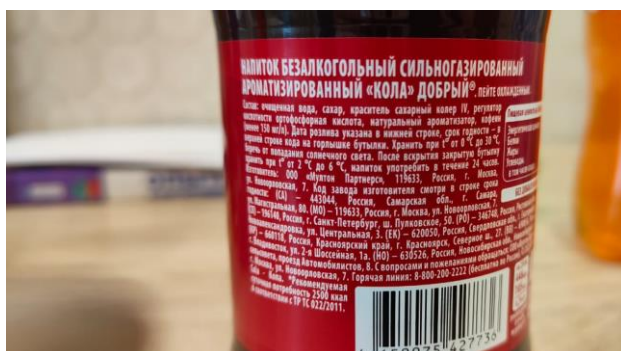
Приложение 2.

Автомат для газированной воды



Приложение 3.

Исследование этикеток газированных напитков



Приложение 4.

Анкетирование

Вопросы анкеты
1. Пьёте ли Вы газированные напитки?
• да • нет
2. Какую воду вы больше любите?
• Сладкую • Минеральную • Всякую
3. Как часто вы пьете газированные напитки?
• 1 раз в неделю • ежедневно • редко • не пью
4. Как вы считаете, полезны ли газированные напитки?
• да • Нет • Не знаю
5. Знаете ли вы, из чего состоят газированные напитки?
• да • нет
6. Как влияют газированные напитки на организм человека?
• Знаю • Не знаю
7. Какие газированные напитки Вы пьете?

Приложение 5

Состав газированных напитков



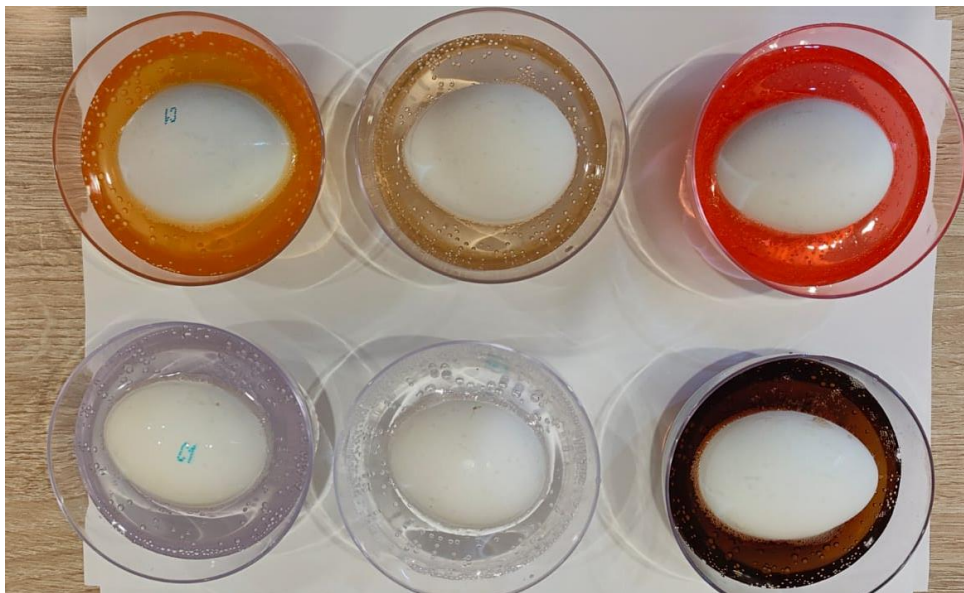
Приложение 6

Опыт 1. Обнаружение газа.



Приложение 7

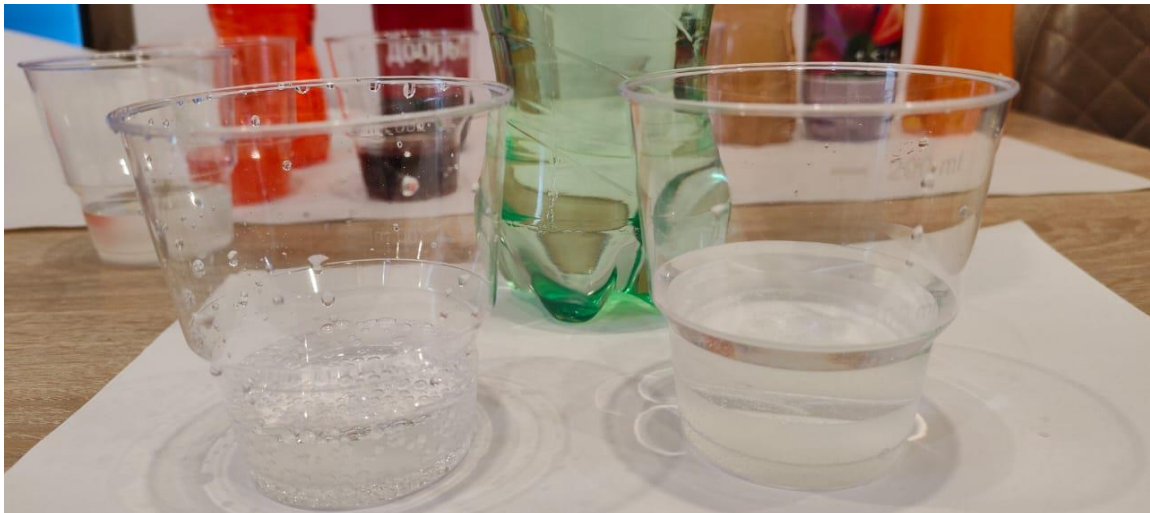
Опыт 2. Проба с яичной скорлупой.



Название	Через час	Через 24 часа
«Барбарис»		

«Кола Добрый»,		
«Frustyle»		
«Лимонад»		

«Vips»		
«Черноголовка Мандарин»		



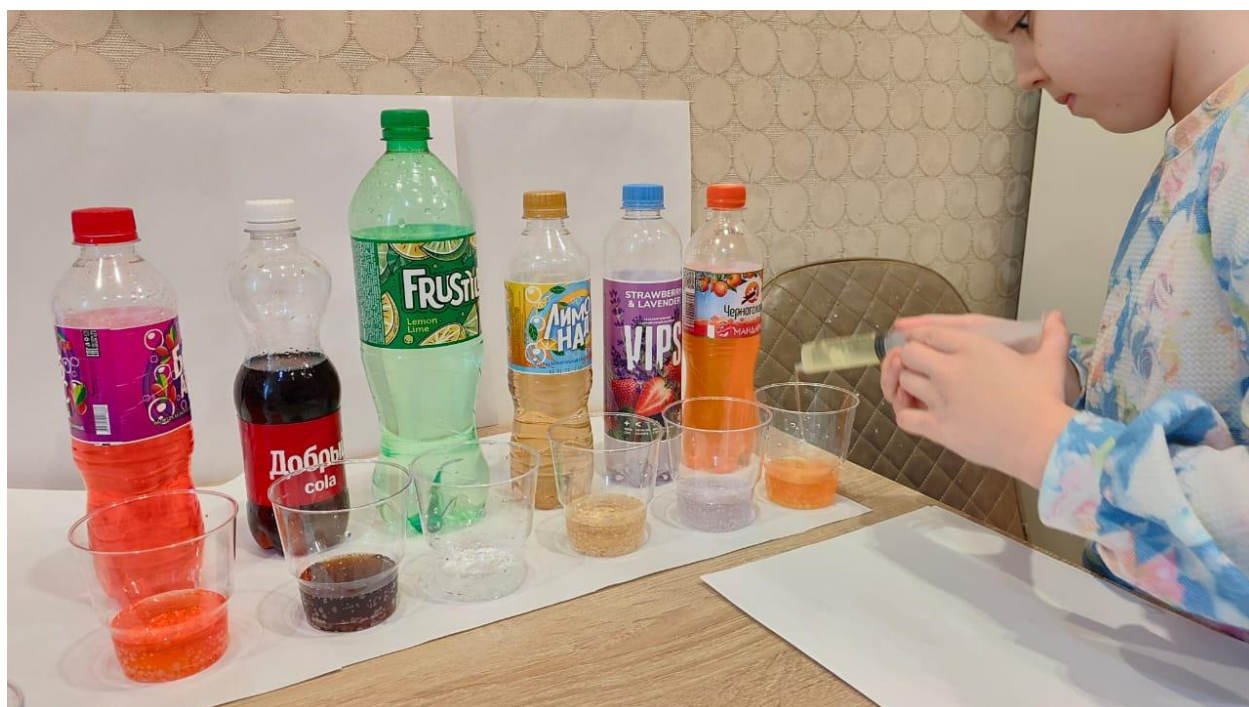


Приложение 8

Опыт 3. Проба с ржавчиной



Опыт 4. Влияние газированной воды на белок яйца





Опыт 5. Определение pH-среды газированных напитков