

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа» пгт Синдор

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ИТОГОВЫЙ ПРОЕКТ

Пища, которую мы едим: вред или польза.

Выполнила:

Велишова Шахла

Ученик (ца) 9 класса

Куратор проекта:

Сологубова Надежда Веоноровна
учитель химии и биологии

Синдор
2021 год.

Введение

- В последнее время особую популярность у школьников завоевали продукты быстрого приготовления. Гамбургеры и супы, каши-минутки и чипсы давно уже стали неотъемлемой частью нашего питания. В рекламе этих продуктов часто принимают дети. Однако это вовсе не значит, что рацион питания школьника должен состоять из супов в стакане и хотдогов.
- Некоторые из этих продуктов детям нравятся. Поэтому для тех родителей, которые живут в высоком темпе и не имеют возможности, сил, и времени ежедневно готовить «правильные» обеды и ужины, продукты, которые можно приготовить по принципу «просто добавь воды», предоставляются удачным выходом. Но так ли это?. Что же представляют собой эти продукты?. Полезны ли они?. Для поиска на эти и другие вопросы и был разработан проект.

- Данная тема очень **актуальна**, так как в ходе разработки проекта я выяснила, что многие учащиеся нашей школы питаются неправильно, неполноценно, не соблюдают режим питания.
- Многие злоупотребляют газированными напитками, чипсами, сладостями и продуктами быстрого приготовления и значительно реже включают в свой рацион фрукты, овощи, рыбу. Но, как известно, характер питания оказывает влияние на рост, физическое и нервно-психическое развитие человека, особенно в детском и подростковом возрасте.

Гипотеза: какую пищу мы едим?. Чипсы, кока-кола: вред или польза!

Объект исследования: чипсы, кока-кола.

Предмет исследования: качественный состав продуктов питания чипсов и кока – колы и влияния их на здоровье обучающихся.

Цели проекта:

- 1.Изучение рациона питания школьника.
2. Исследовать качественный состав кока – колы, чипсов и показать влияние их ингредиентов на здоровье.
- 3.Выступить с результатами исследования на классных часах, на уроках биологии, внеклассных мероприятиях.

Задачи:

- 1.Приобщить учащихся к методологии научного познания, самостоятельной работе с информацией.
- 2.Выявить влияние различных компонентов пищи (чипсов, кока-колы) на функции органов человека.
- 3.Исследовать употребление чипсов и кока-колы учащимися школы.
- 4.Провести качественные реакции, доказывающие наличие вредных веществ в чипсах и кока-коле.
- 5.Разработать рекомендации по их замене другими продуктами.

Методы работы:

- сбор и анализ информации;
- социологический опрос среди обучающихся;
- проведение химического эксперимента;
- работа с литературными источниками;
- работа с информацией интернет ресурсов;
- выполнение компьютерной презентации;
- методы систематизации и обобщения теоретического

материала.

Теоретическая значимость моего исследовательского проекта заключается в том, что многие подростки и не только. , возможно обратят внимание на моё исследование, и сделают выводы о необходимости рационального питания.

Практическая значимость работы состоит в том, что она может быть использована школьниками для повышения образовательного уровня при изучении тем по биологии «Пищеварение», «Обмен веществ и энергии» и в повседневной жизни.

С целью изучения рациона питания школьников, употребления продуктов быстрого приготовления были проведены исследования:

1. Социологический опрос учащихся. Для этого проведено анкетирование среди учащихся 2-11 классов.

Учащимся было предложено ответить на вопросы 2-х анкет.

В анкетировании приняло участие: в анкете № 1 -205 учащихся, в анкете №2 -191 учащийся.

2. Проведение эксперимента. Для этого был проведен химический анализ чипсов и кока – колы на содержание полезных и вредных веществ для организма человека.

АНКЕТА №1.

1. Знаете ли вы что-нибудь о полноценном питании (да, нет)
2. Часто ли вы перекусываете вместо обеда (да, нет)
3. Знаете ли вы о вреде и пользе продуктов быстрого приготовления (да, нет)
4. Знаете ли вы о компонентах продуктов быстрого приготовления, а именно о содержании в них акриламида, холестерина и насыщенных жиров (да, нет)
5. Злоупотребляете ли вы жареной пищей (да, нет)
6. Были ли у вас после употребления продуктов быстрого приготовления проблемы, связанные с пищеварительным трактом (да, нет)
7. Что вы можете предложить в качестве замены продуктов быстрого приготовления фрукты йогурт, домашние продукты и др. (да, нет).

Результаты Анкеты №1

Класс	Число учащихся		1. Знаете ли вы что-нибудь о полноценном питании				2. Часто ли вы перекусываете вместо обеда				3. Знаете ли вы о вреде и пользе продуктов быстрого приготовления				4. Знаете ли вы о компонентах продуктов быстрого приготовления, а именно о содержании в них акриламида, холестерина и насыщенных жиров.				5. Злоупотребляете ли вы жареной пищей				6. Были ли у вас после употребления продуктов быстрого приготовления проблемы, связанные с пищеварительным трактом.				7. Что вы можете предложить в качестве замены продуктов быстрого приготовления: фрукты, овощи, домашние продукты и др.			
	Всего	Участыв овало	да		нет		да		нет		да		нет		да		нет		да		нет		да		нет					
2а	13	12	12	100%	0		2	16%	10	84%	12	100%	0		12	100%	0		6	50%	6	50%	5	42%	7	58%	12	100%	0	
2б	16	16	15	93%	1	7%	1	68%	5	32%	15	94%	1	6%	7	44%	9	56%	7	44%	9	56%	4	25%	12	75%	8	50%	8	50%
3а	19	19	5	26%	1	7%	1	63%	7	37%	13	68%	6	32%	14	74%	5	26%	11	58%	8	42%	8	42%	11	58%	16	84%	3	16%
3б	19	18	10	55%	8	45%	7	39%	11	61%	15	83%	3	17%	6	33%	1	6%	10	55%	8	45%	5	28%	13	72%	13	72%	5	28%
4	21	21	20	95%	1	5%	1	48%	11	52%	19	90%	2	10%	10	47%	1	5%	4	19%	17	81%	10	47%	11	53%	18	86%	3	14%
5а	16	16	16	100%	0	0	9	56%	7	44%	12	75%	4	25%	8	50%	8	50%	5	31%	11	69%	3	19%	13	81%	15	94%	1	6%
5б	13	10	8	80%	2	20%	7	70%	3	30%	3	30%	7	70%	3	30%	7	70%	3	30%	7	70%	4	40%	6	60%	6	60%	4	40%
6а	17	17	14	82%	3	18%	6	35%	11	65%	17	100%	0	0%	9	53%	8	47%	9	53%	8	47%	3	18%	14	82%	15	88%	2	12%
6б	18	14	10	71%	4	28%	1	9%	3	21%	11	79%	3	21%	4	28%	1	7%	8	57%	6	43%	4	28%	10	72%	8	57%	6	43%
7	25	20	18	80%	2	20%	1	5%	10	50%	17	85%	3	15%	11	55%	9	45%	8	40%	12	60%	3	15%	17	85%	19	95%	1	5%

7	25	20	18	80%	2	2	1	50%	10	50%	17	85%	3	15%	11	55%	9	4	8	4	12	60%	3	15%	17	85%	19	95%	1	55%
8	17	16	12	75%	4	2	8	50%	8	50%	14	88%	2	12%	8	50%	8	5	11	6	5	33%	9	56%	7	44%	10	63%	6	37%
9	17	13	11	85%	2	1	8	62%	5	38%	12	92%	1	8%	6	46%	7	5	6	4	7	54%	2	15%	11	85%	11	85%	2	15%
10	4	3	2	67%	1	3	2	67%	1	33%	2	67%	1	33%	2	67%	1	3	1	3	2	67%	1	33%	2	67%	2	67%	1	33%
11	14	10	8	80%	2	2	8	80%	2	20%	10	100%	0	0%	7	70%	3	3	2	2	8	80%	1	10%	9	90%	10	100%	0	0%
	229	205	161	78%	4	2	1	55%	92	45%	17	83%	3	17%	10	52%	9	4	9	4	114	46%	62	30%	14	70%	163	80%	42	20%

Общий результат по школе.

№п/п	Вопрос	да	нет
1.	Знаете ли вы что-нибудь о полноценном питании	78%	22%
2.	Часто ли вы перекусываете вместо обеда	55%	45%
3.	Знаете ли вы о вреде и пользе продуктов быстрого приготовления	83%	17%
4.	Знаете ли вы о компонентах продуктов быстрого приготовления, а именно о содержании в них акриламида, холестерина и насыщенных жиров	52%	48%
5.	Злоупотребляете ли вы жареной пищей	44%	46%
6.	Были ли у вас после употребления продуктов быстрого приготовления проблемы, связанные с пищеварительным трактом	30%	70%
7.	Что вы можете предложить в качестве замены продуктов быстрого приготовления фрукты йогурт, домашние продукты и др.	80%	20%

АНКЕТА №2.

1. Покупая продукты, обращаете ли вы внимание на их состав (да, нет).
2. Знаете ли вы, как расшифровываются пищевые добавки, обозначаемые с помощью индекса Е. (да, нет)
3. Знаете ли вы о влиянии добавок на здоровье человека (да, нет).
4. Любите ли вы чипсы (да, отношусь равнодушно, не ем вообще).
5. Сколько пачек чипсов можешь съесть за один раз (одна пачка, две пачки, три пачки).
6. Знаете ли вы, что чипсы вредны (да, нет, знаю, но не ем).
7. Обедаете ли в столовой (да, часто, редко, нет)

Результаты анкеты №2

Клас с	Числ о учащ- ихся	Числ о участ ников	1.Покупая продукты, обращаете ли вы внимание на их состав		2.Знаете ли вы, как расшифровывается я пищевые добавки, обозначаемые с помощью индекса Е.		3.Знаете ли вы о влиянии добавок на здоровье человека.		4.Любите ли чипсы			5.Сколько пачек чипсов можете съесть за один раз.			6.Знаете ли вы, что чипсы вредны			7.Обедаете ли в столовой		
			да	нет	да	нет	да	нет	да	Отн шусь равно душн о	Не ем вообц с	Одна пачк а	Две пачки	Три пачки	Да	Нет	Знаю, но не ем	Да	Очен ь редко	Нет
2а	13	12	75 %	25%	17%	83%	83 %	17 %	42 %	50%	8%	83%	0%	17%	100 %	0%	0%	100 %	0%	0%
2б	16	16	63 %	37%	25%	75%	63 %	37 %	62 %	19%	19%	56%	13%	31%	81%	0%	19%	69%	25%	6%
3а	19	8	75 %	25%	25%	75%	63 %	37 %	38 %	24%	38%	87%	13%	0%	75%	0%	25%	38%	62%	0%
3б	19	19	89 %	11%	21%	79%	89 %	11 %	32 %	47%	21%	68%	11%	21%	63%	0%	37%	58%	0%	42%
4	21	17	53 %	47%	18%	82%	88 %	12 %	35 %	59%	6%	82%	6%	12%	76%	0%	24%	65%	24%	11%
5а	16	16	31 %	69%	6%	94%	75 %	25 %	69 %	19%	12%	75%	12,5 %	12,5 %	75%	25 %	0%	25%	13%	62%
5б	13	10	70 %	30%	20%	80%	50 %	50 %	50 %	30%	20%	60%	20%	20%	40%	10 %	50%	60%	30%	10%
6а	17	16	10/ 67 %	6 /37 %	8/50%	8/ 50%	13/ 81 %	3/ 19 %	13	3	0	14/ 87%	2/13 %	0	12 /75%	0	4/25 %	12/ 75%	2/ 12,5%	2/ 12,5 %
6б	18	14	36 %	64%	21%	79%	64 %	36 %	71 %	29%	0%	64%	14%	22%	57%	7%	36%	29%	14%	57%
7	25	20	45 %	55%	25%	75%	70 %	30 %	50 %	45%	5%	90%	0%	10%	75%	0%	25%	25%	25%	50%
8	17	17	47 %	53%	65%	35%	76 %	24 %	65 %	29%	6%	82%	12%	6%	82%	6%	12%	24%	35%	41%
9	17	13	46 %	54%	31%	69%	92 %	8%	46 %	54%	0%	100%	0%	0%	84%	8%	8%	38%	8%	54%
10	4	3	33 %	67%	0%	100%	67 %	33 %	67 %	33%	0%	67%	37%	0%	67%	33	0%	33%	33%	33%

10	4	3	33%	67%	0%	100%	67%	33%	67%	33%	0%	67%	37%	0%	67%	33%	0%	33%	33%	33%
11	14	10	80%	20%	20%	80%	80%	20%	20%	70%	10%	100%	0%	0%	100%	0%	0%	10%	10%	
	229	191	110/ 57%	81/ 43%	51/ 27%	140/ 73%	145/ 76%	46/ 24%	100/ 52%	72/ 37%	19/ 11%	151/ 79%	17/ 8%	23/ 13%	144/ 75%	9/ 5%	38/ 20%	90/ 47%	36/ 19%	65/ 34%

Общие результаты по школе.

№п/п	Содержание вопроса	Да	Нет
1.	Покупая продукты, обращаете ли вы внимание на их состав	110 чел. 57%	81 чел. 43%
2.	Знаете ли вы, как расшифровываются пищевые добавки, обозначаемые с помощью индекса Е	51 чел. 27%	140 чел. 73%
3.	Знаете ли вы о влиянии добавок на здоровье человека	145 чел. 76%	46 чел. 24%

№п/п	Содержание вопроса	Да	Отношусь равнодушно	Не ем вообще
4.	Любители вы чипсы	100 чел. 52%	72 чел. 37%	19 чел. 11%

№п/п	Содержание вопроса	1 пачка	2 пачки	3 пачки
5.	Сколько пачек чипсов можешь съесть за один раз	151 чел. 79%	17 чел. 8%	23 чел. 13%

№п/п	Содержание вопроса	Да	Нет	Знаю, но не ем
6.	Знаете ли вы, что чипсы вредны.	144 чел. 75%	9 чел. 5%	38 чел. 20%

№п/п	Содержание вопроса	Да	Очень редко	Нет
7.	Обедаете ли вы в столовой	90 чел. 47%	36 чел. 19%	65 чел. 34%



Для проведения исследований, я взяла чипсы трёх торговых марок. Образец №1 «Lays», образец №2 «Cheetos» и образец №3 «Русская картошка»





веществ

Для проведения опыта взяла несколько ломтиков чипсов каждого образца и измельчили до крошки



N3



N2



N1

Взяла фильтровальную бумажку, высыпала на нее измельченные чипсы каждого образца и раздавила.



На каждом образце фильтровальной бумаги становятся видны жирные пятна.

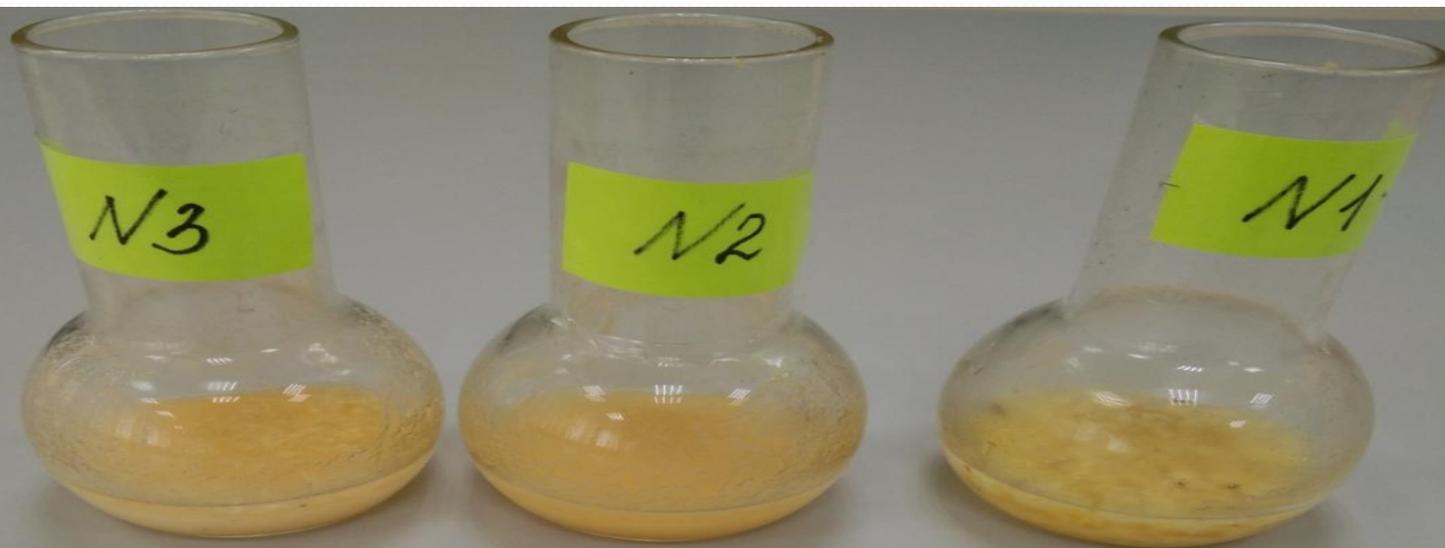
Вывод: самое большое пятно образовали чипсы «Lays», значит данные чипсы содержат больше всего жира на 2 месте «Cheetos» на третьем месте «Русская картошка».





Опыт №2 .приготовление водной вытяжки для качественного определения растворимых компонентов

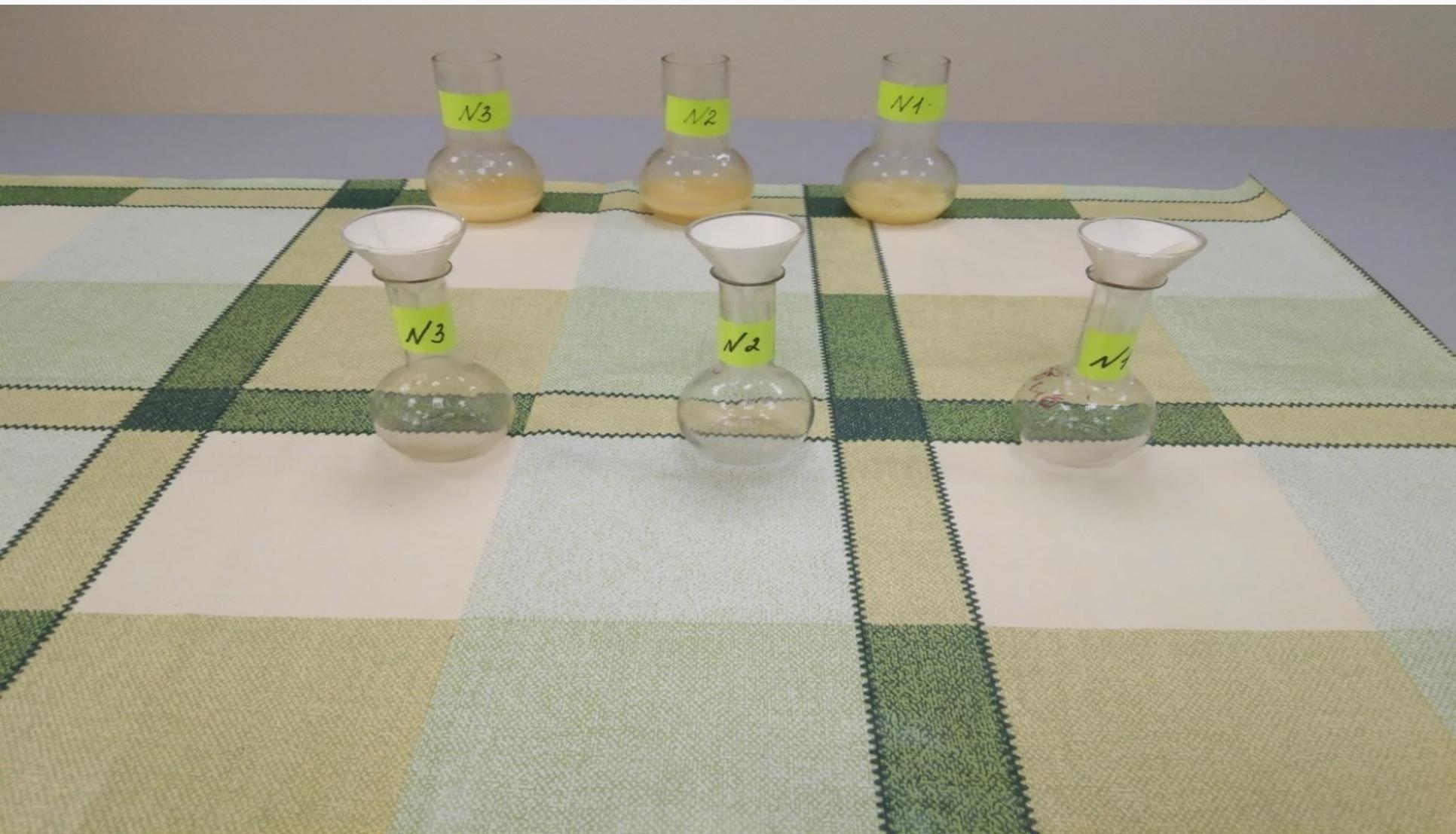
Раскрошенные чипсы поместила в колбы и
добавила по 20 мл. воды в каждую.



Нагрела пробирки со смесью в течении 1 минуты
в пламени спиртовки.



Охладила смесь и отделила раствор путем фильтрования.



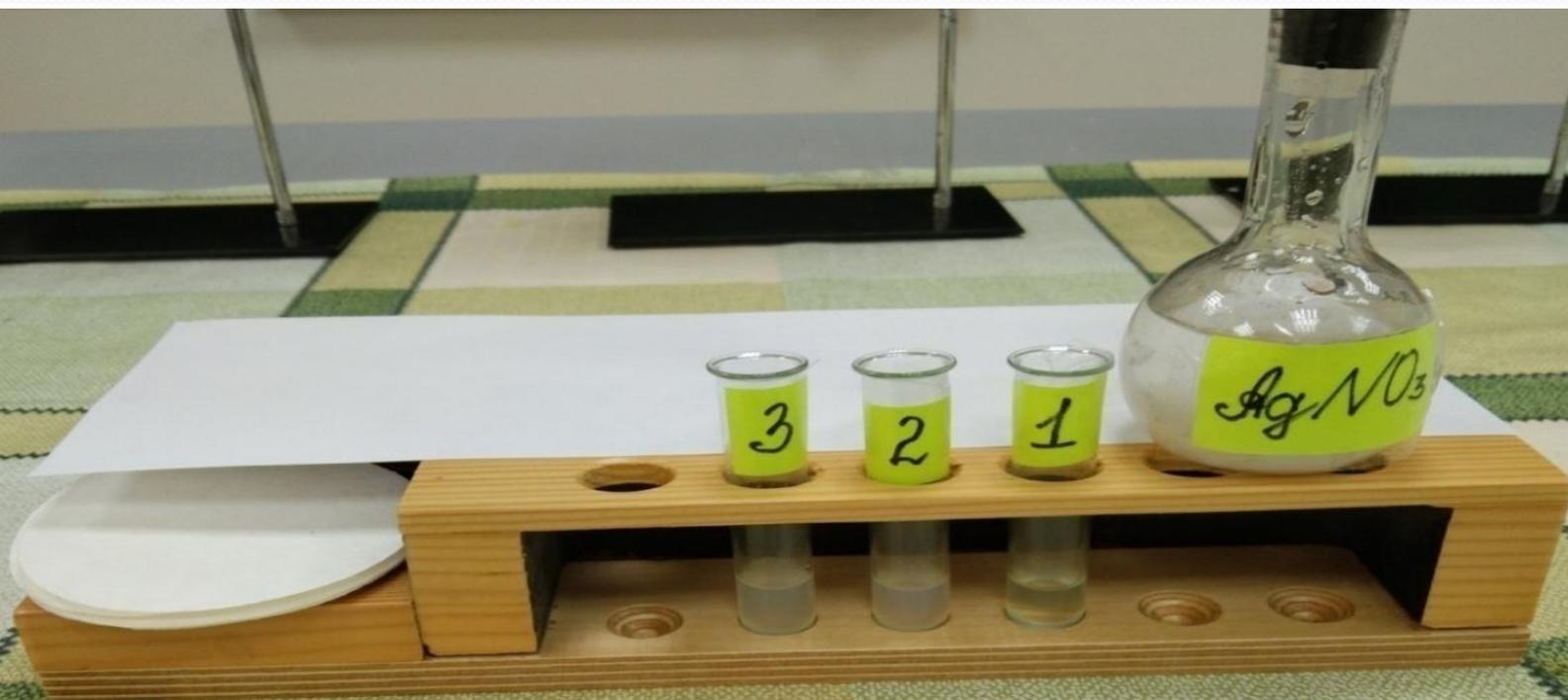
Полученный фильтрат использовала для дальнейших опытов.



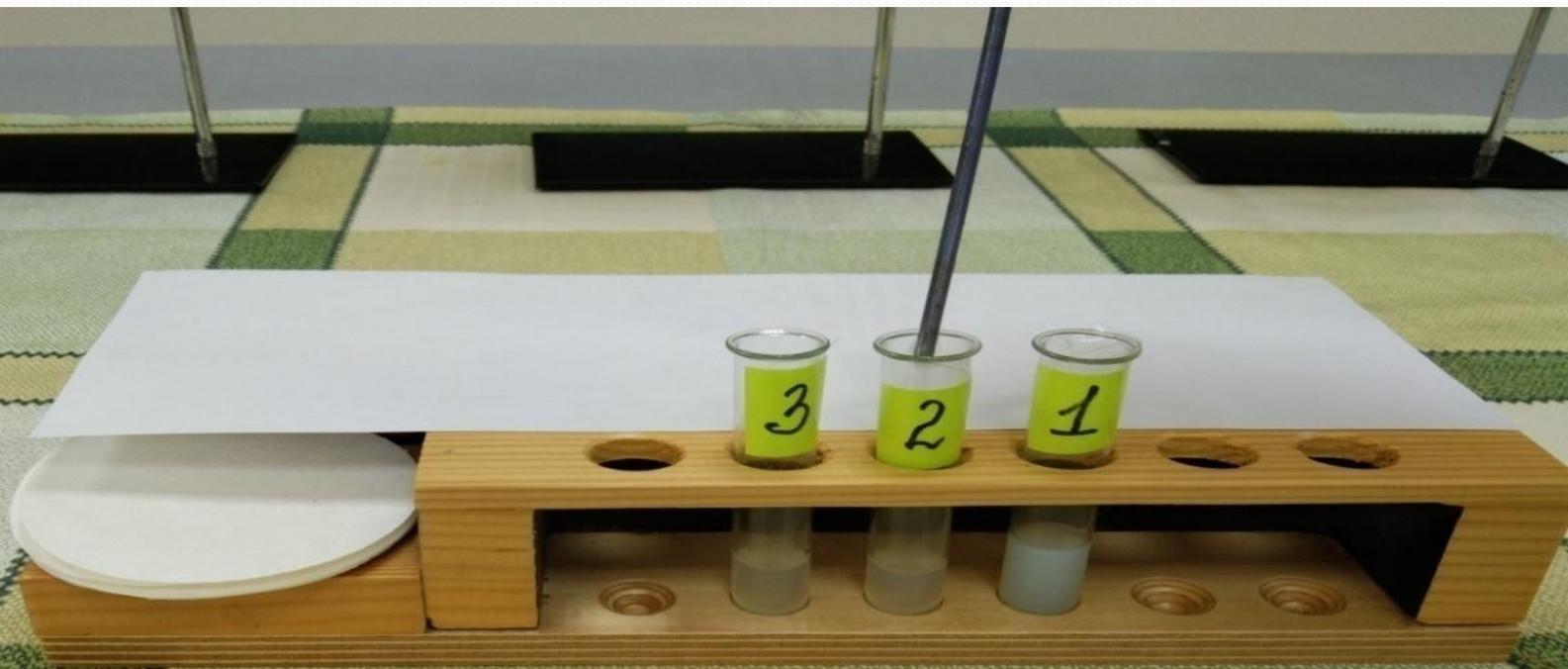
Опыт № 3. Качественное определение хлорид-ионов. Для этого отлила небольшие порции каждого образца в чистые пробирки.



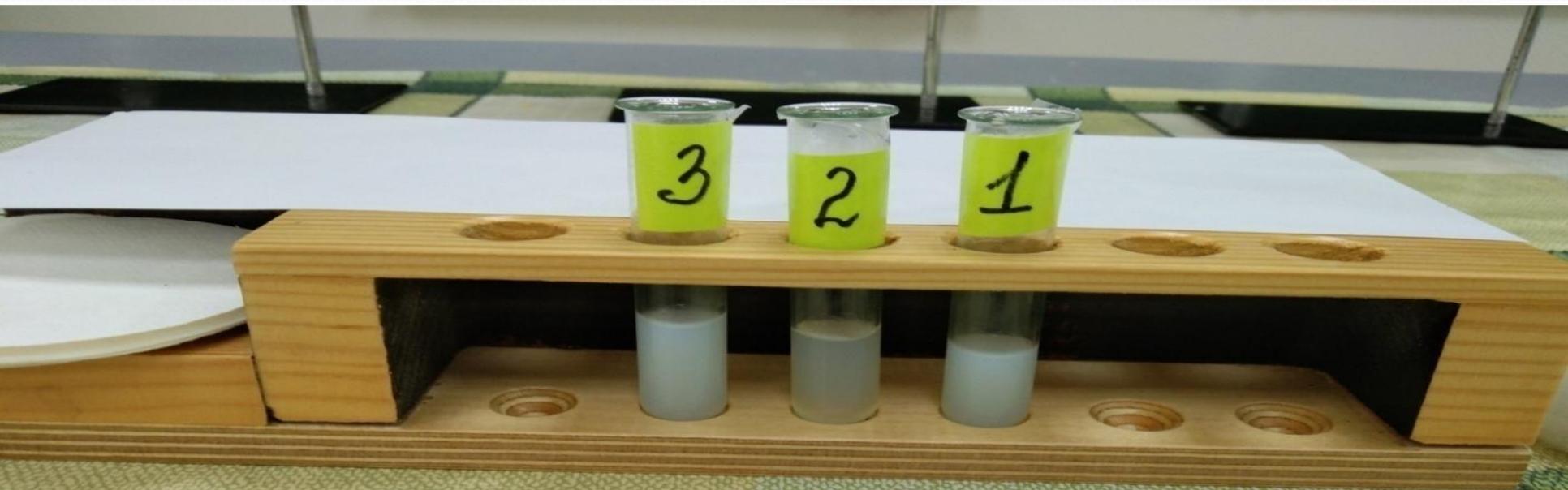
Для определения хлорид - ионов использовала реактив нитрат серебра.



В каждый образец добавила несколько капель нитрата серебра и наблюдала выпадение белого осадка в каждой пробирке.



Вывод: выпадение белого осадка доказывает о наличии хлорид – ионов в чипсах.

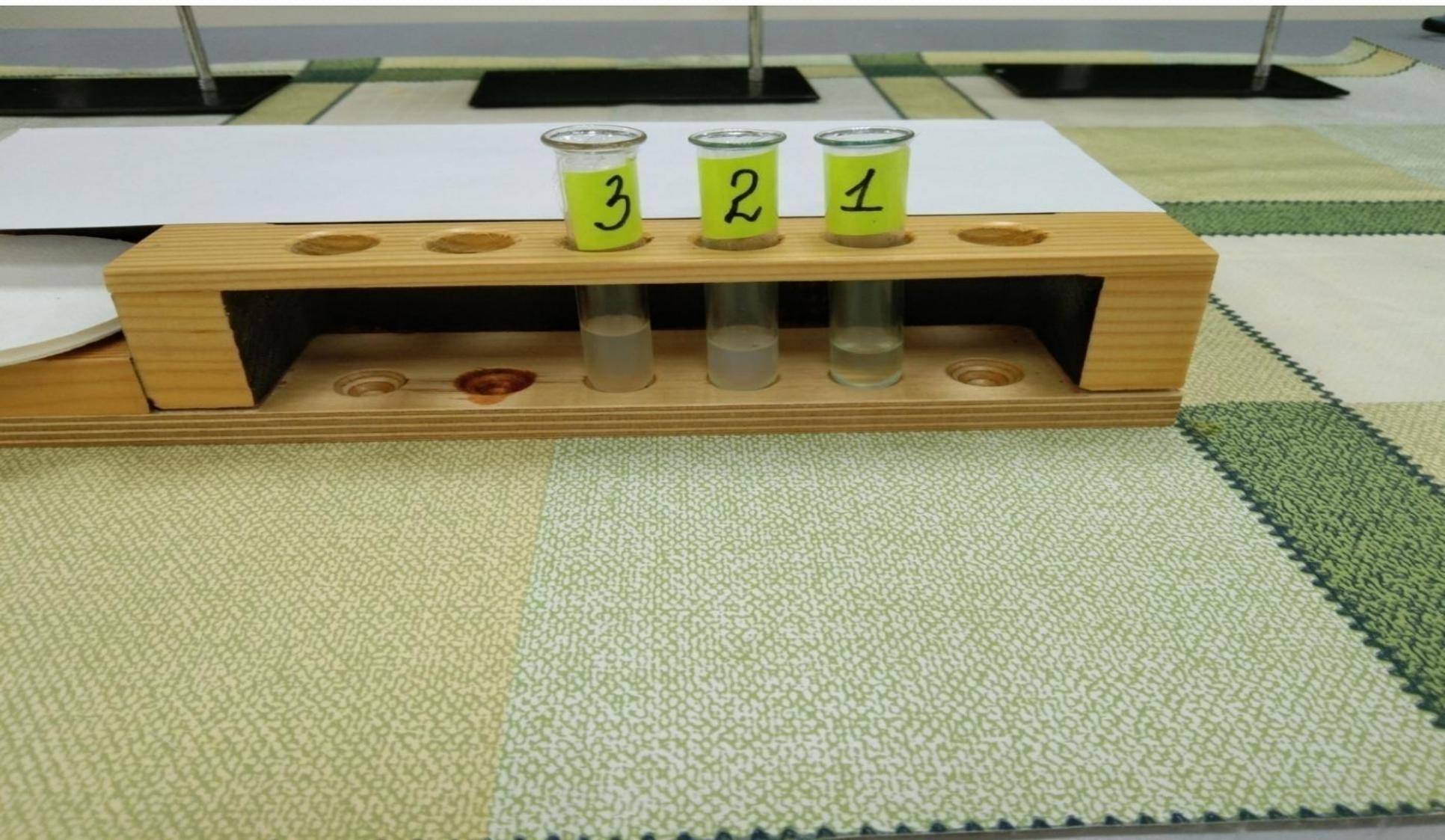


При добавлении азотной кислоты осадки не растворились это ещё раз доказывает наличие хлорид – ионов.



крахмала.

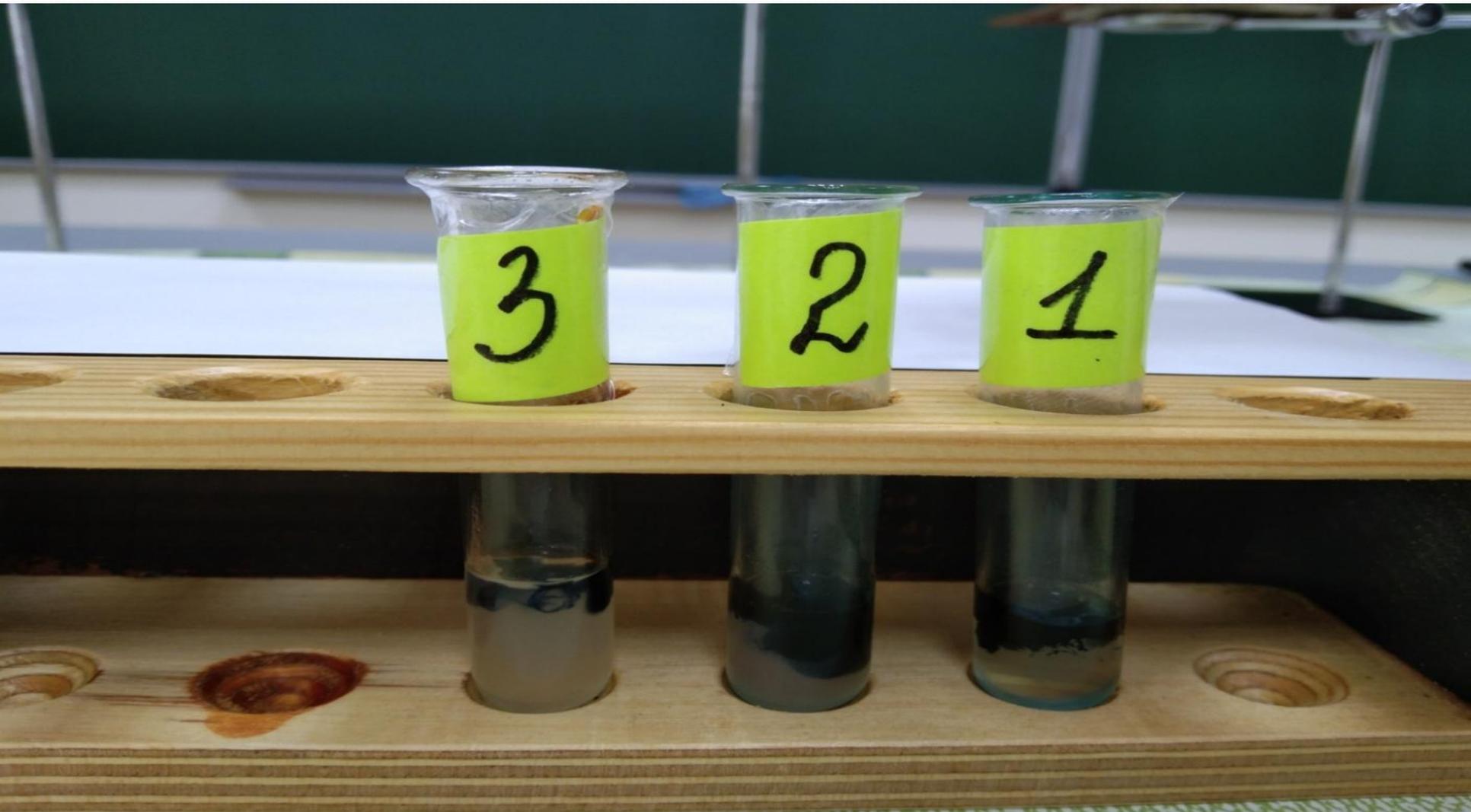
В три пробирки отлила небольшие порции исследуемых образцов.



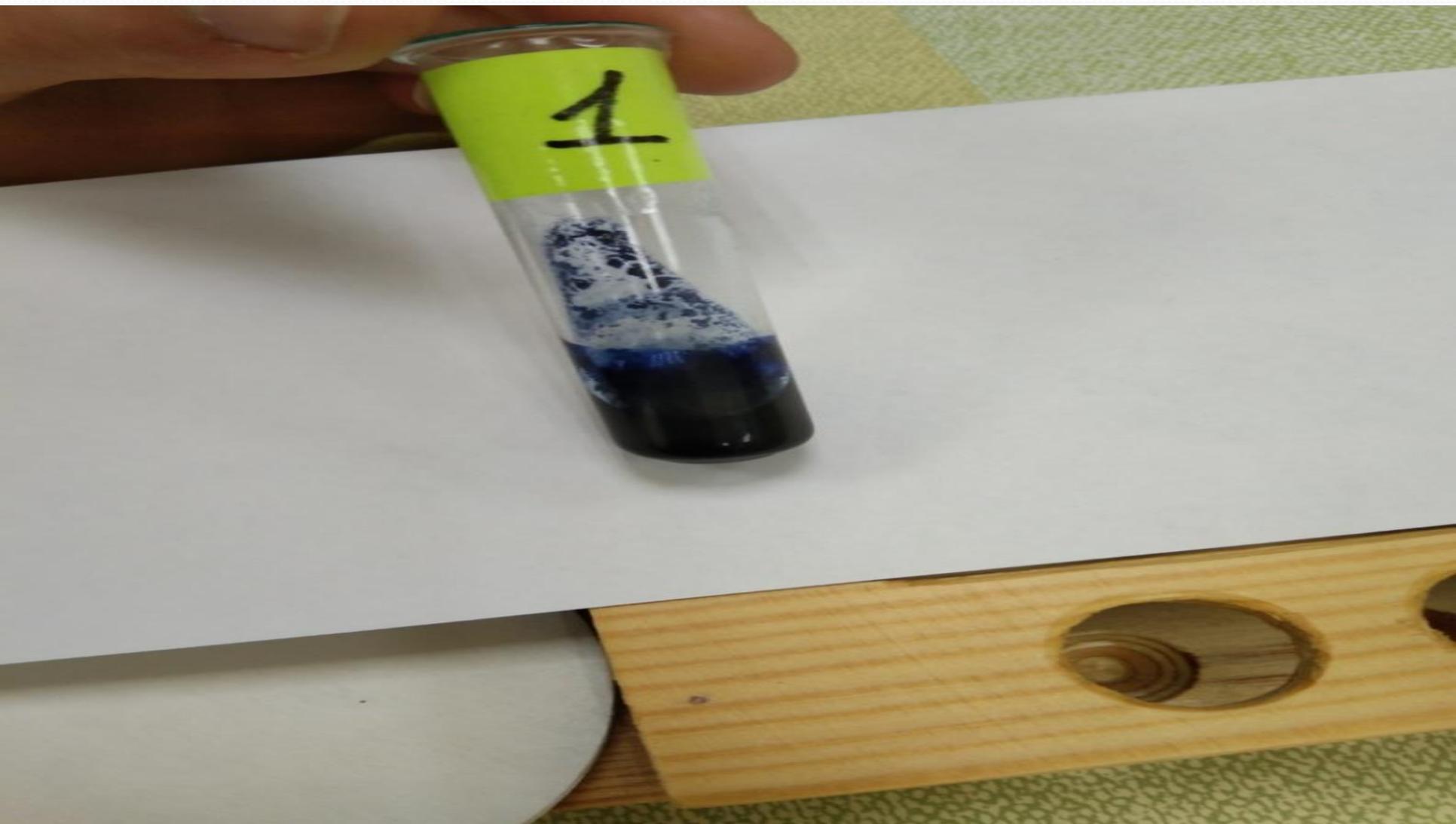
Для определения крахмала использовали спиртовой раствор йода.



каждый образец наблюдала появление темно – синего окрашивания, что доказывает наличие крахмала.



В образце №1 наблюдаем темно – синее окрашивание.

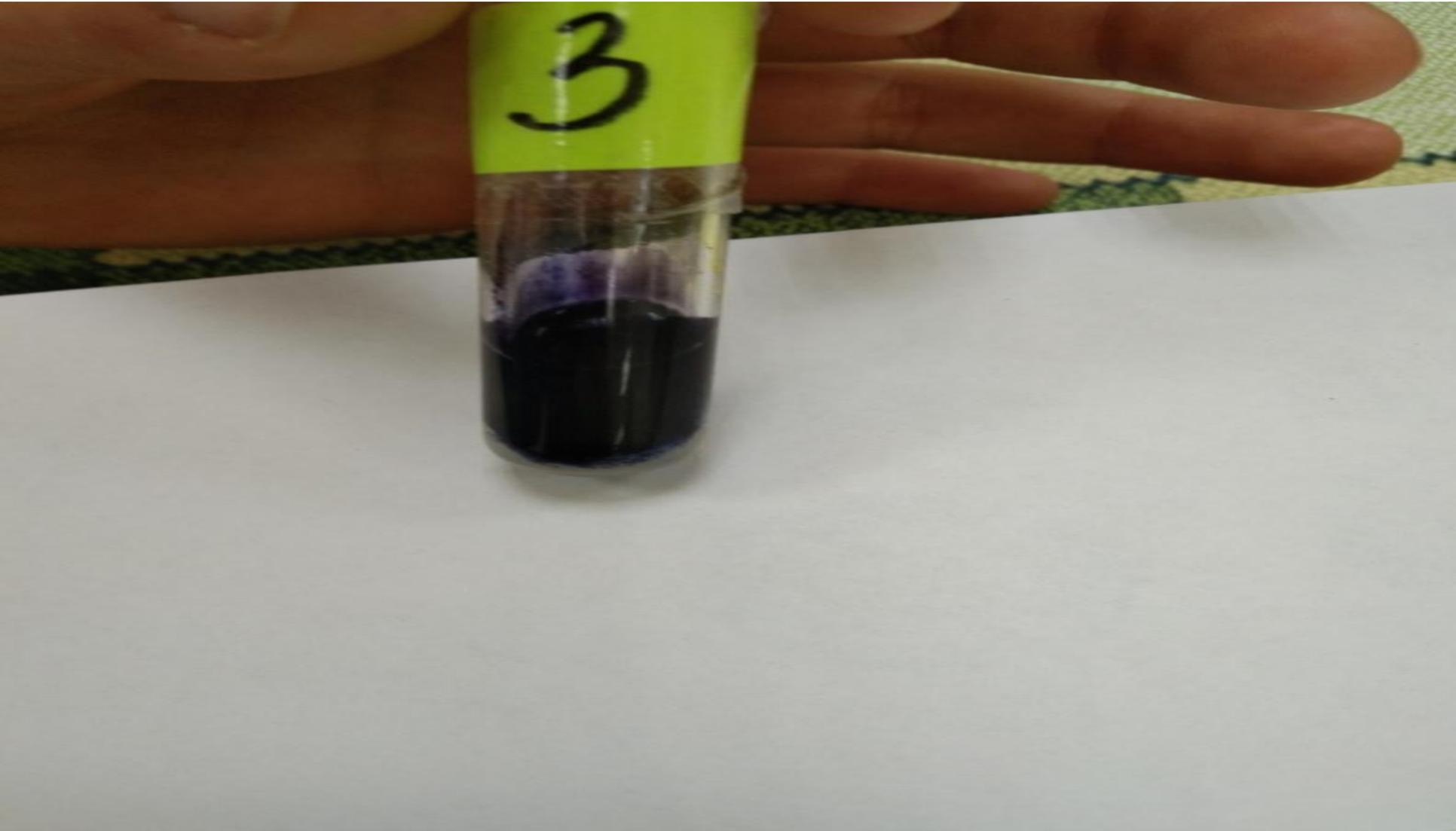


В образце № 2 наблюдаем темно – синее окрашивание.



В образце №3 наблюдаем более темное окрашивание.

Вывод: в исследуемых чипсах присутствует крахмал.



катионов натрия, входящих в состав соли.

В каждый образец погрузила медную проволоку со спиралью на конце, которую затем внесли в пламя спиртовки. Наблюдала окрашивание пламени спиртовки в желтый цвет.

Вывод: в составе соли имеются катионы натрия.



Выводы по результатам исследований.

При проведении химического анализа, я убедилась, что в состав всех чипсов входит растительное масло, хлорид- ионы, ионы натрия, крахмал. Также присутствуют различные пищевые добавки группы Е, указанные на упаковке, которые не безопасны для здоровья. **Таким образом натуральное в чипсах - это картофель и пшеничная мука с кукурузным крахмалом – все остальное «химия».**

Исследование кока – колы



Опыт № 1 Обесцвечивание кока – колы
Для этого в раствор кока – колы добавили активированный уголь.



Профилтровали раствор.



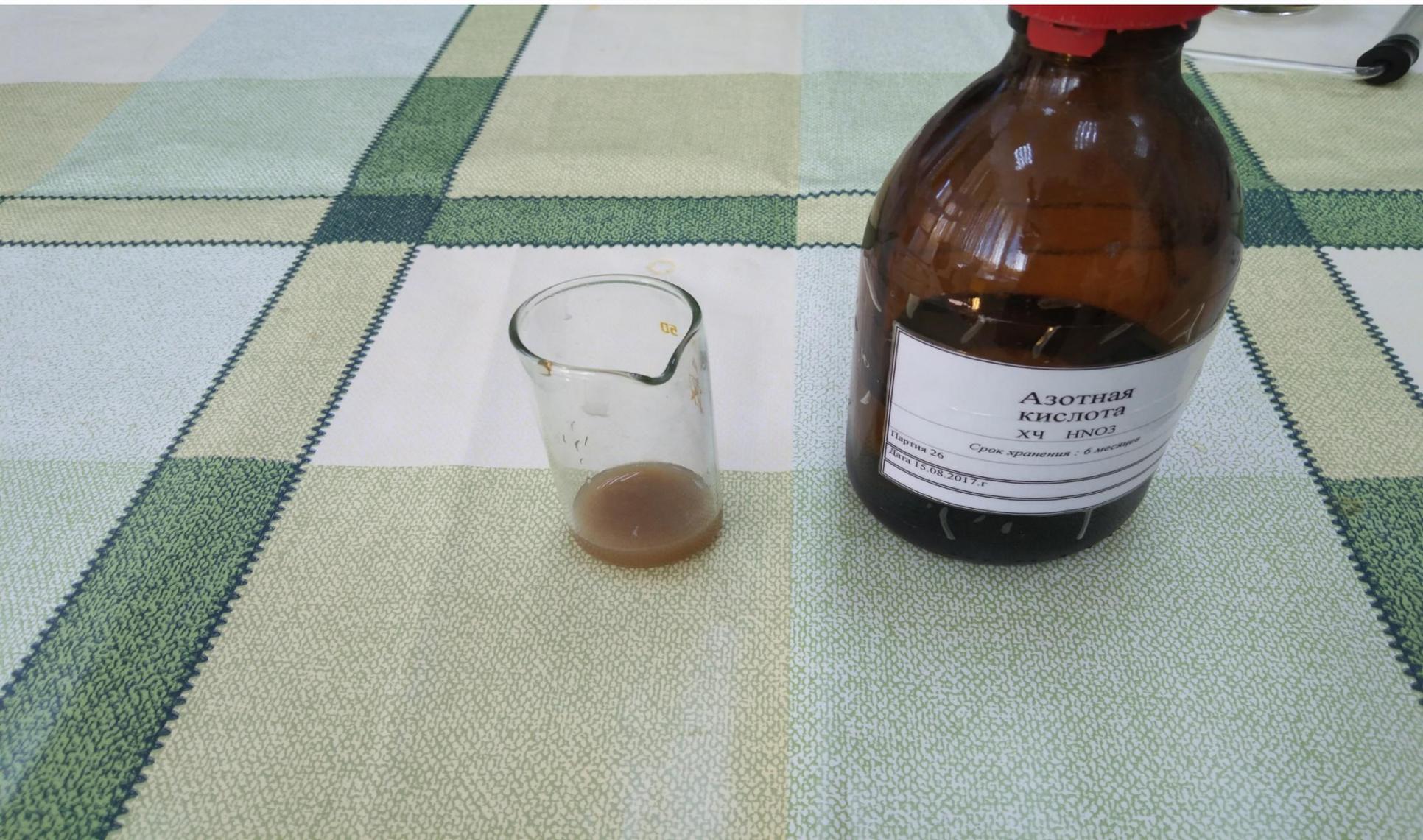
Опыт № 2. Исследование наличия ортофосфорной кислоты в кока – коле.
Для этого опыта использовали в реактив нитрат серебра.



При добавлении нитрата серебра выпадает грязно – желтый осадок, что доказывает наличие фосфат – ионов.



При добавлении азотной кислоты осадок не исчезает.



Опыт № 3. Взаимодействие с металлическим магнием.



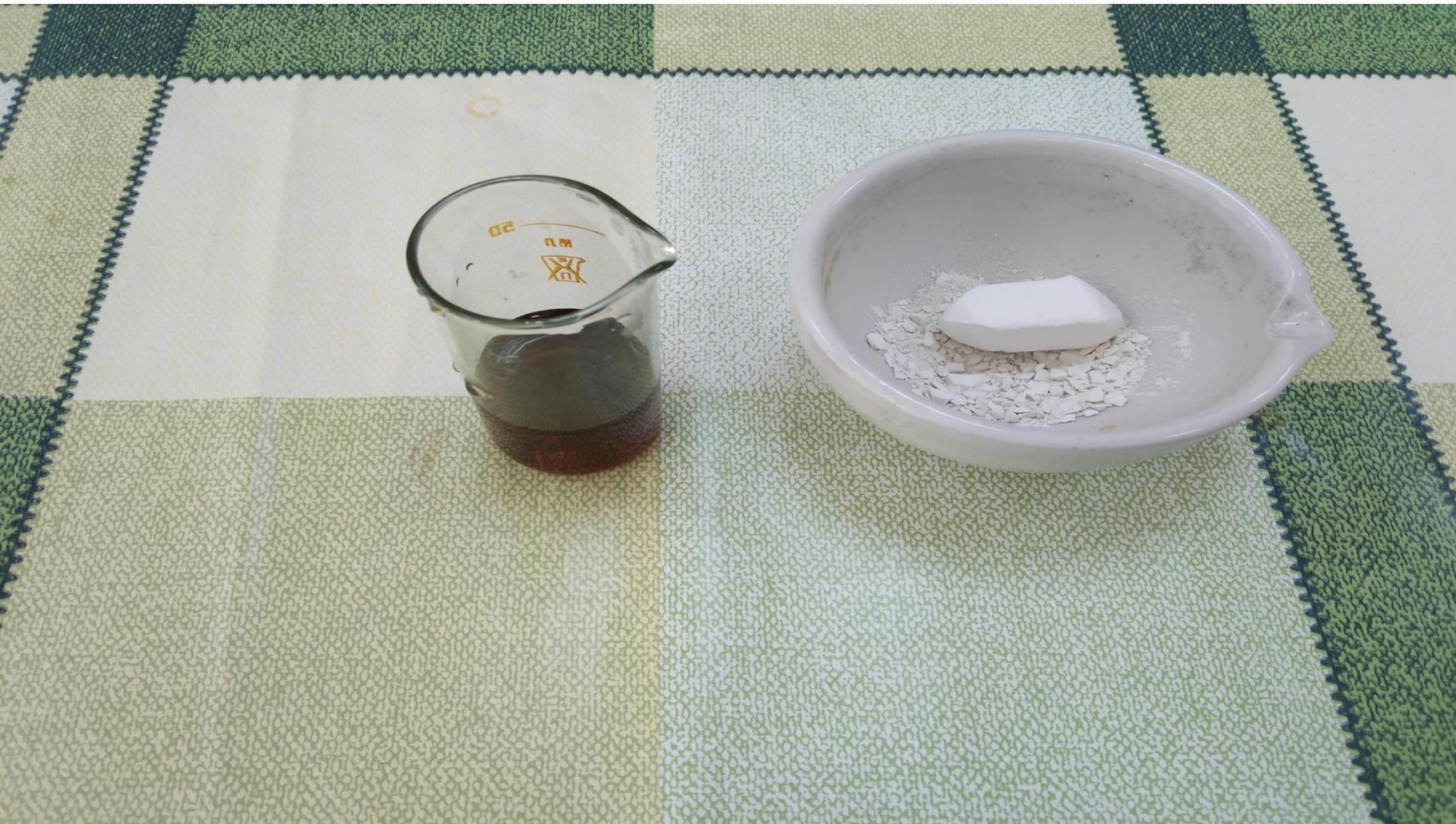
водород.

Это еще раз доказывает наличие ортофосфорной кислоты в кока – коле.



Опыт № 4. Взаимодействие с известняком.

Для этого опыта использовали кусочек мела.



При добавлении мела выделялись пузырьки углекислого газа, так как при взаимодействии мела с кислотой выделяется газ.



Выводы по результатам исследований.

При проведении химического анализа, я убедилась, что в составе кока – колы входит ортофосфорная кислота. Ортофосфорная кислота ухудшает всасывание кальция и вымывает его из организма, что приводит к отрицательному действию на скелет, особенно у детей, подростков. Также присутствуют различные пищевые добавки группы Е, указанные на упаковке.

Таким образом, натуральные продукты в напитке "кока - кола" это вода и сахар, а все остальное химия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения исследовательской работы по теме «Пища, которую мы едим: вред или польза», выяснила, что многие учащиеся нашей школы питаются неправильно, неполноценно, не соблюдают режим питания. Многие злоупотребляют газированными напитками, чипсами, сладостями и продуктами быстрого приготовления. Но, как известно, характер питания оказывает влияние на рост, физическое и нервно-психическое развитие человека, особенно в детском и подростковом возрасте. Правильное питание абсолютно необходимо для обеспечения процессов кроветворения, полового развития, поддержания нормального состояния кожных покровов, зрения. Здоровое питание определяет и степень сформированности защитных функций организма, повышая устойчивость детей к инфекциям и другим неблагоприятным воздействиям

Рекомендации.

Рациональное питание школьника должно отвечать следующим основным правилам:

1. Рацион питания детей по энергетической ценности должен соответствовать их энергетическим затратам.
2. Рацион ребенка должен быть сбалансирован по составу, в том числе по количеству белков и аминокислот, пищевых жиров и жирных кислот, витаминов, минеральных солей и микроэлементов.
3. Ребенок должен получать все группы продуктов, т.е. его рацион должен быть разнообразным.
4. Пища должна быть безопасной и соответствовать санитарным нормам.
5. Необходимо обращать внимание на соблюдение режима питания