

**III Всероссийская научно-практическая конференция обучающихся
"Аристотелика"**

Направление : химия

Исследовательская работа

«Пейте, дети, молоко – будете здоровы!»

**Ашимов Арслан Ниязович
МБОУ «Школа № 54» Авиастроительного района, г. Казани
1класс**

**Научный руководитель:
Губайдуллина Лилия Миннегаяновна,
учитель начальных классов
высшей квалификационной категории
МБОУ «Школа № 54»
Авиастроительного района, г. Казани**

Казань – 2020

Оглавление

I. Введение	стр.3
II. Основная часть	
Глава 1. Данные социологического опроса.....	стр.4
Глава 2. Из истории молока.....	стр.5
Глава 3. Состав молока	стр.6
Глава 4. Классификация молока.....	стр.7
Глава 5. Интересные факты о молоке... ..	стр.8
Глава 6. Практическая часть работы.....	стр.9
Глава 7. Сравнительные таблицы результатов опытов.....	стр.12
III. Заключение	стр.13
III. Использованная литература	стр.14
IV. Приложения	стр. 15

Введение.

Молоко имеет огромное значение в питании детей всех возрастов и особенно первого года жизни. Молоко домашних животных - прекрасная пища для поддержания жизни, обеспечения роста и развития ребенка. Оно незаменимо для питания детей, так как содержит высокоценные белки, жиры, углеводы, минеральные вещества и витамины. Сейчас легче всего узнать, что такое молоко, почему в молоке – сила и здоровье. В детских садах и начальной школе в рацион здорового питания входит молоко, молочные и кисломолочные продукты.

Взрослые постоянно твердят, что молоко и молочные блюда полезны.

Актуальность выбранной темы заключается в том, что изучив сведения о составе и свойствах молока, можно изменить своё отношение к молоку как ценному продукту.

Цель исследования: изучить значимость и состав молока.

Задачи исследования:

- изучить литературу о молоке, определить значимость молока для растущего организма;
- провести анкетирование «Молоко в моей жизни»;
- исследовать состав молока.

Объектом исследования: является молоко коровье разных марок, купленное в магазине.

Предмет исследования: процесс изучения состава молока в домашних условиях.

При работе над исследованием были использованы следующие **методы:** метод наблюдения, сбора информации и систематизации знаний, метод опроса.

Практическая значимость: материалы могут быть использованы на уроках окружающего мира, во внеурочное время при реализации программы «Разговор о правильном питании».

Проблема: многие дети не любят молоко

Гипотеза. «Молоко — это изумительная пища, приготовленная самой природой». (Академик И.П. Павлов)

Основная часть.

Глава 1. Данные социологического опроса.

Я решил узнать, как относятся к молоку ребята. Для этого среди обучающихся параллели 1-х классов провел анкету «Молоко в моей жизни». В анкетировании приняли участие 86 учащихся (Приложение1).

Подводя итоги анкетирования, я выяснил, что ежедневно употребляют молоко 18 учащихся, 2-3 раза в неделю - 23 учащихся, иногда - 38 учащихся, вообще не употребляют - 7 учащихся.

Чаще всего в семьях одноклассников употребляют молоко под марками « Очень важная корова» 24 семьи, « Вкусняев»- 20 семей, « Станция молочная»- 19 семей, «Фермерское молоко» - 14 семей, сливки «Простоквашино» - 9 семей

На вопрос, считаете ли вы молоко необходимым продуктом питания, утвердительно ответили 47 % опрошенных (41 учащийся).

Отвечая на вопрос, какими полезными веществами обладает молоко, учащиеся выделили: витамины - 41 человек, белки – 20 человек, жиры – 12 человек, углеводы – 8 человек, микроэлементы – 4 человека, ферменты – 1 человек.

Таким образом, моя работа необходима. Хочется думать, что моё исследование поможет тем, кто не любит молоко, изменить свою точку зрения.

Перед тем, как приступить к проведению опытов я постарался, как можно больше узнать о молоке.

Глава 2. Из истории молока.

Человек открыл для себя молоко примерно 7-8 тысяч лет назад, о чем свидетельствуют раскопки археологов, предания, легенды, сказки и мифы. Человек давно познал целительную силу молока. Гиппократ, например, назначал молоко больным туберкулезом, и считал также, что оно чрезвычайно полезно при нервных расстройствах. Аристотель признавал наиболее ценным молоко кобылиц, затем ослиное, коровье и, наконец, козье. Плиний Старший выделял коровье молоко. Однако он же утверждал, что в лечебных целях можно использовать и свиное молоко. Активно врачевал различные болезни молоком Авиценна. Особенно полезным он считал его для детей и людей, "подвинутых в годах". По мнению Авиценны, самым целебным является молоко тех животных, которые вынашивают плод примерно столько же, сколько и человек. В связи с этим он полагал, что для человека наиболее подходит коровье молоко.

Выдающийся русский ученый С. П. Боткин называл молоко "драгоценным средством" для лечения болезней сердца и почек.

В конце XIX века петербургский врач Карелль применил молоко для лечения заболеваний желудка, кишечника, печени и других болезней.

Почти повсеместно молоко активно использовалось и в народной косметике. Так, в Древнем Риме ослиное молоко считалось самым подходящим средством против морщин.

Молоко всегда было в почете и всегда удивляло своими замечательными свойствами. Оно практически единственный продукт, полезный человеку на протяжении всей жизни: от младенчества до глубокой старости.

Глава 3. Состав молока.

Высокая пищевая ценность молока состоит в том, что оно содержит около 200 жизненно необходимых для человека веществ: до 20 аминокислот, около 60 жирных кислот. Целый набор сахаров, большое количество минеральных веществ, все виды витаминов, ферменты, гормоны, микроэлементы.

Белки, содержащиеся в молоке, имеют особое значение для детского питания, так как способствуют нормальному развитию ребенка, являясь строительным материалом для построения клеток его тела.

Необходимые детям жиры, которые служат источником тепла в организме, можно получить при использовании того же самого молока. Жир молочных продуктов наиболее полезен, поскольку очень легко усваивается и богат витаминами А, В, С, D, Е. Усвояемость молочного жира наивысшая по сравнению с другими жирами.

Хорошо усваивается детским организмом и молочный сахар - необходимый компонент детской пищи.

Из минеральных веществ, находящихся в молоке, следует выделить кальций и фосфор, которые имеют огромное значение для развития детского организма.

Очень важную роль играют и содержащиеся в молоке соли железа, входящие в состав эритроцитов. При их недостатке у ребенка развивается малокровие.

Глава 4. Классификация молока.

Молоко можно классифицировать по характеристикам молока, полученного от различных животных. Наряду с коровьим для питания и производства молочных продуктов используют молоко других сельскохозяйственных животных — овец, коз, кобылиц, верблюдиц, буйволиц и др. Молоко этих животных имеет различия в количественном содержании основных веществ и в качественном составе белков и жира.

Коровье молоко. В коровьем молоке есть все необходимые организму вещества – белки, жиры, углеводы, минеральные соли, витамины, ферменты, микроэлементы.

Верблюжье молоко – шубат. Для арабов шубат – это и еда, и лекарство. Используют его для лечения многих заболеваний: астма, туберкулез, воспаление печени, диабет, псориаз него специфический вкус, резкий и солёный, что называется «на любителя» . Если сравнивать привычное коровье молоко с верблюжьим, то окажется, что в последнем в три раза больше витаминов С и D, но меньше молочного сахара - лактозы. Верблюжье молоко содержит значительно больше белка, жира, минеральных веществ и витаминов, чем кефир.

Кобылье молоко – кумыс. Кумыс признан полезным общеукрепляющим средством. Вкус у него — приятный, освежающий, кисловато-сладкий. Кумыс положительно влияет на обмен веществ, рекомендуется при болезнях печени, лёгких и желудка, цинге, гастрите. По сравнению с коровьим молоком, в кумысе много больше витаминов и минеральных веществ.

Козье молоко. Козье молоко более популярно в мире , чем коровье. В нём, как и в кобыльем молоке, больше витаминов и микроэлементов, в сравнении с коровьим молоком, привычным для российских потребителей

Ослиное молоко Многочисленные исследования выявили, что некоторые белки, содержащиеся в ослином молоке, стимулируют синтез коллагена. А это вещество, как известно, является структурной основой кожи. Так что молоко ослицы действительно является своеобразным аналогом «эликсира молодости». Кроме того, ослиное молоко содержит в себе антиоксиданты.

Буйволиное молоко. По сравнению с коровьим в буйволином молоке больше жира, белка, кальция, витаминов А, С и группы В. К тому же оно практически не содержит белка козеина, вызывающего у многих людей аллергию.

Овечье молоко. Овечье молоко в полтора раза питательнее коровьего: в нём больше витаминов А, В и В2. Из него делают простоквашу, кефир, масло с сыры. А вот парное овечье молоко пьют довольно редко – у него довольно специфический запах.

Оленье молоко. Оленье молоко пьют народы Севера. Это самое калорийное молоко: в нем в три раза больше белка и в 5 раз больше жира по сравнению с коровьим. Оленье молоко способен переварить не каждый желудок, поэтому цельное молоко обычно разбавляют водой.

Глава 5. Интересные факты о молоке.

Белки коровьего молока способны связывать токсины в организме. Поэтому до сих пор люди, работающие на вредных производствах, получают бесплатное молоко.

Оказывается, при хранении молока в стеклянной таре очень быстро теряет массу витаминов, разрушающихся на свету. Поэтому молоко нужно хранить в тёмном месте.

Русские первыми научились делать сметану и творог, украинцы — варенец, казахи — айран, карачаевские горцы — кефир, грузины — мацони.

Не все знают, что молоко прекрасно утоляет жажду. В жару организм теряет много влаги в виде пота, а вместе с ним удаляются минеральные соли.

Молоко, в состав которого эти соли входят, способствует удержанию влаги и таким образом уменьшает жажду. Многовековой опыт жителей Средней Азии показывает, что для утоления жажды хорошо кислое обезжиренное молоко или цельное, разбавленное водой.

Глава 6. Практическая часть работы.

Для исследования взял образцы молока, часто употребляемые в семьях одноклассников: « Очень важная корова» (2.5%), « Вкусняев» (3,2%), « Станция молочная» (3.4-6%), « Фермерское молоко » сливки« Простоквашино» (20%).

В ходе изучения литературы я узнал, что свойства молока бывают органолептические и физико-химические. Органолептические свойства молока – это цвет, запах, вкус.

Опыт № 1. Определение цвета молока

Пояснение к заданию. Цвет молока бывает: белый, желтый, слегка желтоватый, кремовый оттенок (для топленого молока) серый, голубой, слегка синеватый оттенок (для нежирного молока).

Оборудование: стеклянные стаканы 250мл, белый лист бумаги.

Ход работы. Я налила в стакан 50 мл молока и поднесла к сосуду белый лист бумаги. Затем я сверил цвет молока относительно белого цвета бумаги.

Результат. Молоко имеет белый цвет.

Опыт № 2. Определение запаха молока.

Оборудование: стеклянные стаканы 250мл, крышки.

Ход работы. В стаканы налил молоко, прикрыл крышкой и энергично взболтал. Открыв пробирку, я определил запах.

Результат. Молоко имеет ярко выраженный специфический запах, посторонних запахов не обнаружено

Опыт № 3. Определение вкуса молока.

Оборудование: стеклянные стаканы 250мл.

Реактивы: вода питьевая.

Ход работы. В стаканы я налил 20 мл молока. Взял в рот глоток молока и держал его в ротовой полости несколько секунд. Я провел такие действия 5 раз и между пробами полоскал рот питьевой водой.

Результат. Молоко имеет сладковатый вкус.

Опыт № 4. Определение жира в молоке.

Пояснение к заданию. Жир не смешивается с водой. В молоке жир не отделяется сразу от воды, его можно увидеть, только, если молоко долго стоит. Тогда жир всплывет на поверхность. Это сливки. Молочный жир находится в молоке в виде шариков, которые образуют с водой эмульсию типа «масло в воде». Жировые шарики защищены прочными упругими оболочками из белка, поэтому и не слипаются.

Оборудование: фильтрованная бумага, пипетка, линейка.

Ход работы. На фильтровальную бумагу нанес по одинаковой капле каждого образца молока. Когда они подсохли, измерил линейкой диаметр каждого пятна. Чем больше пятно, тем больше содержание жира в молоке.
Результат. Диаметр пятен увеличивается, так как содержание жира везде разное (данные этикеток). В сливках жира намного больше.

Опыт №5. Обнаружение белка в молоке.

Пояснение к заданию. В молоке содержится несколько видов белка. Основной белок – это казеин. Наличие белка в молоке можно проверить, добавив в его состав медного купороса и щелочи. Окрас раствора в фиолетовый цвет свидетельствует о наличии белка.

Оборудование: стаканы с молоком.

Реактивы: растворы медного купороса и щелочи.

Ход работы. В стаканы налил несколько миллилитров каждого образца молока и осторожно по стенкам добавил равный объём слабого раствора медного купороса (бледно-голубого цвета) и немного раствора щелочи.

Результат. В образцах появилась фиолетовая окраска. Значит, в исследуемых продуктах имеется белок.

Опыт №6. Определение наличия казеина в молоке.

Пояснение к заданию. Из казеина образуется творог. Когда молоко свежее, все белки находятся в растворенном виде. Но если молоко прокисло, вы замечаете, что оно стало более густым – превратилось в простоквашу. Если её нагреть, то выпадает осадок белка. Именно так готовят творог. Но если вы не хотите ждать, пока молоко прокиснет, можно добавить к нему пищевую кислоту – уксусную или лимонную и получить осадок казеина.

Оборудование: стаканы с молоком.

Реактивы: раствор уксусной эссенции.

Ход работы. Я налил в стаканы молоко всех образцов и добавил несколько капель уксусной эссенции, перемешал.

Результат. Увидел образование белых хлопьев. Это казеин.

Опыт №7. Получение молочной сыворотки.

Пояснение к заданию. Когда образуется осадок казеина, то в жидкой части – сыворотке остаются другие белки и лактоза. Чтобы получить сыворотку надо отфильтровать осадок..

Оборудование: стаканы с молоком, марлевые воронки.

Ход работы. Я взял маленький стакан, сделал из марли воронку и вылил в воронку молоко с образованием творога.

Результат. Творог (казеин) остался на марли, а сыворотка стекла в стаканчик, так я получил сыворотку.

Опыт №8.Обнаружение углеводов в молоке.

Оборудование: чаши, свеча.

Реактивы: сыворотка.

Ход работы. Немного сывороток я налил в чаши и стал нагревать на огне.

Результат. После испарения жидкости сыворотка обугливается и появляется сладкий запах. Это доказывает, что в молоке есть углеводы.

Глава 7. Сравнительные таблицы результатов опытов

Результаты проведенных опытов я внёс в таблицы.

Органолептические свойства молока. Таблица № 1.

Признак сравнения	МОЛОКО « Очень важная корова 2.5% »	МОЛОКО « Вкусняев 3.2% »	МОЛОКО « Станция молочная 3.4-6% »	МОЛОКО « Фермерское молоко »	СЛИВКИ « Простоквашино 20% »
Цвет молока	Белый	Белый	Белый	Белый	Белый
Запах молока	Свой специфический запах	Свой специфический запах	Свой специфический запах	Свой специфический запах	Свой специфический запах
Вкус молока	Сладковатый вкус	Сладковатый вкус	Сладковатый вкус	Сладковатый вкус	Сладковато – сливочный вкус

Физико- химические свойства молока. Таблица № 2

Признак сравнения	МОЛОКО « Очень важная корова 2.5% »	МОЛОКО « Вкусняев 3.2% »	МОЛОКО « Станция молочная 3.4-6% »	МОЛОКО « Фермерское молоко »	СЛИВКИ « Простоквашино 20% »
Диаметр пятна жира	1.5см	1.9см	2.2см	2.3см	2.4см
Цвет при реакции на белок	Фиолетовый	Фиолетовый	Фиолетовый	Фиолетовый	Фиолетовый
Удалось ли получить осадок казеина	Да	Да	Да	Да	Да
Удалось ли обнаружить углеводы	Да	Да	Да	Да	Да

Заключение.

Своим исследованием я подтвердил выдвинутую гипотезу.

Молоко – это незаменимый и очень полезный питательный продукт в любом возрасте. В молоке находятся жиры, белки и углеводы – самые главные источники энергии и строительный материал для человека. Молоко помогает иметь крепкие нервы и хороший иммунитет.

Пейте молоко и будете здоровы!

Использованная литература.

1. Безруких М. М. Разговор о здоровье и правильном питании : рабочая тетрадь / М. М. Безруких, А. Г. Макеева, Т. А. Филиппова. – М.: Nestle, 2016. – 71 с.: ил.
2. Детская энциклопедия: «Аргументы и факты – детям». Молоко и... - ЗАО «Аргументы и факты». № 8, 2001г.
3. Зайцев Г. Уроки Мойдодыра// Под ред. доктора медицинских наук В.В.Колбанова. - СПб.: Акцидент,1994.
4. Мирская Н. Как кормить детей. Здоровье детей.-2004.-№1-с.32-34.

Приложения

Приложение 1.

Анкета «Моё отношение к молоку»

1. Как часто вы употребляете молоко?
2. Молококакого производителя покупают в семье?
3. Считаете ли вы молоко необходимым продуктом питания?
4. Какими полезными веществами обладает молоко?

Приложение 2.



