

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
ГАОУДО «Центр развития талантов «Аврора»
Республиканский конкурс научно-исследовательских работ
и проектов Республики Башкортостан в 2024-2025 учебном году

Направление: «Мир вокруг нас»

Тема научно-исследовательской работы (проект)
«Секреты молока»

Топольская Вероника Олеговна,
учащаяся 2 класса
МБОУ СОШ № 14 г. Ишимбая
МР Ишимбайский район РБ

Научный руководитель:
Бурлакова Юлия Александровна,
учитель начальных классов
МБОУ СОШ № 14 г. Ишимбая
МР Ишимбайский район РБ

г. Уфа
2025 год

Оглавление

Введение.....	3
1. Молоко – необыкновенный продукт	
1.1. История возникновения молока	4
1.2. Виды молока.....	5
1.3. Виды молочных продуктов.....	6
1.4. Целебные свойства молока.....	7
2. Разгадывание «секретов» молока	
2.1 Анкетирование учащихся 2 – 9 классов.....	8
2.2. Свойства молока.....	8
2.3. «Секреты» чудесного превращения молока	8
2.4. Эксперименты с молоком	9
Заключение	10
Список литературы.....	11
Приложения	12

Введение

С детства мы слышим: «Пейте на здоровье молоко коровье!» Взрослые нам объясняют, что молоко очень полезно для здоровья. Первой пищей, которую человек получает с момента своего рождения, является молоко. Благодаря этому младенцы в первые месяцы жизни нормально растут и развиваются. Мы никогда не задумываемся над этим, а ведь именно в молоке есть всё для того, чтобы беспомощный малыш стал человеком.

Я пробовала коровье молоко, домашнее и купленное в магазине. Мне больше нравится пастеризованное молоко из магазина, папе и брату – тоже из магазина, мама любит домашнее парное коровье и козье молоко. А любят ли молочные продукты ученики нашей школы? Всегда ли молоко полезно, и какие молочные продукты я смогу приготовить в домашних условиях?

Судя по активным спорам, эти вопросы весьма актуальны в современном мире. Я решила выяснить как можно больше «секретов» о молоке.

Цель данной работы - выяснить как можно больше «секретов» о молоке.

Основные задачи:

- изучить информацию о молоке и молочных продуктах;
- выяснить целебные свойства молока.
- узнать, какое влияние оказывает молоко на организм человека;
- провести исследование с молоком и выяснить «секреты» чудесного превращения молока.

Объект исследования: молоко

Предмет исследования: «секреты» молока.

Гипотеза: в домашних условиях можно выяснить «секреты» чудесного превращения молока.

В своей работе я использовала два вида источников: устный (рассказ взрослых) и письменный: документы, литературу, источники интернета.

Методы: изучение литературы, исследование, опыты, наблюдение, сравнение.

Новизна работы в том, что мной открыты «секреты» о молоке.

1. Молоко – необыкновенный продукт

1.1. История возникновения молока

Самое известное в мире животное, которое даёт молоко, это корова. Большинство людей пьют коровье молоко. Почти 10 тысяч литров потребляет человек за всю жизнь.

Сколько же лет молоку? У молока своя длинная история. При раскопках доисторических поселений археологи находят подойники, отстойники для приготовления творога. По ним можно судить, как давно, больше 5000 лет назад, пользовались молоком.

Возле становища первобытного человека появились стада одомашненных коров, а в лесах и степях водились их дикие предки — могучие туры. В старых летописях сохранились рассказы об охоте на этих могучих животных.

Пожалуй, больше всего туров водилось в древней Руси. Люди стали приводить из степей и лесов и держать в загоне молодых турят. От них и пошли домашние животные. Тур — родня нашей коровы.

Народ-труженик одарил коров особой любовью. «Коровушка-поилица, кормилица», «Корова во дворе — обед на столе», — говорили о них народные пословицы.

От взрослых и из интернета я узнала очень интересные факты о молоке:

- 1) В Индии корова считается священным животным.
- 2) В Древнем Египте, Греции, Риме молоко называли «источником здоровья», «соком жизни», «белой кровью». Царица Египта Клеопатра принимала молочные ванны и умывалась молоком.
- 3) Задолго до нашего времени врачи назначали молоко для лечения различных болезней. Знаменитый врач Гиппократ называл молоко «лекарством».
- 4) Современные врачи также считают молоко важнейшим продуктом питания.
- 5) Молоко широко применялось и для технических нужд. В древности оно использовалось в настенной росписи.

1.2. Виды молока

Люди употребляют в пищу молоко коров, коз, овец, буйволиц, кобылиц, верблюдиц, оленей, ослиц. (Приложение 1)

Козье. По своему химическому составу оно не уступает коровьему, а по биологической ценности даже выше него. В козьем молоке больше витаминов А и В, необходимых растущему организму. Козье молоко имеет легче усваиваемый жир и белок, чем содержащийся в коровьем молоке.

Овечье молоко в полтора раза питательнее коровьего. Широко используется для приготовления простокваши, кефира, сыра, масла. Имеет специфический запах, что ограничивает его потребление в цельном виде.

Молоко кобылиц — белое, с голубоватым оттенком, сладкое и немного терпкое на вкус. В нём в 2 раза меньше жира, чем в коровьем. По соотношению белковых фракций и по содержанию лактозы молоко кобылицы стоит близко к женскому, поэтому оно очень полезно при вскармливании детей грудного возраста.

Молоко буйволиц - это белая вязкая жидкость приятного вкуса и без запаха. Биологическая и пищевая ценность его очень высока. В нем содержится больше жира, белка, кальция, фосфора, витаминов А, С и группы В, чем в коровьем молоке.

Верблюжье молоко отличается специфическим вкусом. В нем много жира, солей фосфора, кальция. В пустынных и полупустынных зонах население употребляет верблюжье молоко в свежем виде, а также готовят из него кисломолочные продукты. Консистенция его гуще, чем у коровьего.

Оленье молоко, используемое северными народами, является самым калорийным молоком. Оно в 4 раза калорийнее коровьего, содержит в 3 раза больше белка и в 5 раз больше жира. При использовании цельного оленьего молока для питья рекомендуется разбавлять его водой, так как оно имеет столь высокую жирность, что желудок далеко не каждого человека способен его переварить.

1.3. Виды молочных продуктов

Из молока готовят много различных вкусных и полезных продуктов. При этом каждый из них имеет свои особенности, о которых следует знать.

Кефир. От других молочных продуктов он отличается практически уникальным набором полезных бактерий. Употребление кефира помогает нормализовать работу кишечника и наладить обмен веществ. Также он способен уничтожать вредные микроорганизмы.

Сметана. В ней имеется много витаминов – E, A, C, D, H и группы B. Также в сметане присутствуют микроэлементы, органические кислоты, биотин. Регулярное ее употребление помогает успокоиться и снять стресс.

Сливки. В их составе имеются кальций и натрий, калий и железо, магний и фосфор. Также в сливках содержится лецитин, который укрепляет сосуды и не дает развиваться атеросклерозу.

Ряженка. Ее производят из топленого молока. Получить четверть суточной дозы кальция можно, выпив один стакан ряженки. Этот продукт очень хорошо усваивается.

Творог. В нем присутствует сбалансированное сочетание минеральных веществ и большое количество белков. Также этот продукт богат витамином A и кальцием. Укрепляет мышцы, кости и зубы.

Йогурт. Не менее 10 млн. клеток молочнокислых бактерий содержится в одном грамме живого йогурта. При выборе этого продукта важно следить за тем, чтобы его срок годности был не более 7-ми дней.

Масло. В нем содержится около 150-ти разных жирных кислот. Жир, имеющийся в масле, помогает усваиваться кальцию. Также масло является неплохим источником энергии.

Сыр. Белка в сыре содержится больше, чем в рыбе или мясе. Также сыр является источником витаминов B2, B12, A, D. Из микроэлементов стоит отметить фосфор, кальций, цинк.

1.4. Целебные свойства молока

По полноте химического состава с молоком не может сравниться никакая другая естественная пища. Более 200 различных ценных компонентов содержит молоко (белки, жиры, молочный сахар, минеральные соли, витамины и т. д.).

Молоко по праву считают чудесным продуктом. Некоторые ученые считают, что те, кто хочет дожить до 100 лет, должны ежедневно выпивать не менее 0,5 литра молока.

Полезные свойства молока:

- Молоко укрепляет иммунитет и положительно влияет практически на все системы и органы человека.
- Является хорошим средством для борьбы с простудными заболеваниями.
- Молоко снижает риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний, способствует снижению давления, уменьшает отечность.
- Полезно при истощении, малокровии, при болезнях печени и почек.
- Молоко очень полезно детям, так оно обеспечивает организм практически всеми полезными веществами, необходимыми для роста и развития ребенка, и, конечно же, является основным источником кальция.
- Снижает вероятность возникновения онкологических заболеваний — рака кишечника и рака груди.
- Молоко положительно влияет на работу желудочно-кишечного тракта, понижает кислотность, помогает справиться с изжогой, полезно при гастрите и язвенной болезни. Снижает риск развития сахарного диабета.
- Молоко успокаивающе действует на нервную систему, помогает справиться с бессонницей. стакан теплого молока с ложкой меда за час до сна — самое популярное народное средство от бессонницы.

К сожалению, обладая такими замечательными полезными свойствами, молоко может быть противопоказано и вредно людям. Оно повышает уровень глюкозы в крови, может вызвать у человека аллергию, расстройство кишечника.

2. Разгадывание «секретов» молока

2.1. Анкетирование учащихся 1 – 9 классов

Я решила узнать, как обучающиеся нашей школы относятся к молоку и молочным продуктам. Мною было опрошено 79 человек. Анкета содержала такие вопросы:

1. Любишь ли ты молоко? Да – 71 человек (90%), нет – 8 человек (10%)
2. Какое молоко ты любишь? Домашнее коровье – 30 человек (38%), козье – 6 человек (8%), купленное в магазине – 41 человек (52%)
3. Какие молочные продукты ты любишь больше?

Молоко	Творог	Сметана	Кефир	Йогурт	Сыр
50	45	43	26	37	39

По результатам проведенной анкеты можно сделать вывод о том, что большинство детей любят пить молоко (90%), и именно коровье из магазина (52%). Был установлен рейтинг популярности среди молочных продуктов. Самым любимым оказалось молоко (63%), на втором месте оказался творог (57%), на третьем - сметана (54%). (Приложение 2)

2.2. Свойства молока

Это жидкость, почти без запаха, белого цвета, иногда желтоватого – это зависит от количества жира, сладковатый вкус придает ему лактоза.

В белый цвет молоко окрашивает белок казеин. Под микроскопом видны белые шарики – это и есть казеин. (Приложение 3)

2.3. «Секреты» чудесного превращения молока

Исследование 1. Какое молоко прокисает быстрее?

Я взяла домашнее коровье молоко, пастеризованное и ультрапастеризованное молоко, купленное в магазине, вылила их в банки и оставила при комнатной температуре. Домашнее молоко скисло через 27 часов, пастеризованное - через двое суток, а ультрапастеризованное – через 6 суток. (Приложение 4)

Вывод: при комнатной температуре быстрее скисает домашнее молоко, хотя условия одинаковые. От учителя я узнала, что в свежем домашнем молоке содержатся бактерии, которые вызывают брожение. Поэтому оно так быстро скисает. При пастеризации молоко нагревается до 60-70°. При этом полезные свойства (витамины и минералы) практически все сохраняются, а большая часть патогенных бактерий, содержащихся в молоке, погибает, поэтому такое молоко хранится дольше. При ультрапастеризации молоко нагревается до 130-150°. Все бактерии, вызывающие брожение, погибают, поэтому молоко очень долго не киснет даже при комнатной температуре. К сожалению, в процессе ультрапастеризации погибают не только патогенные бактерии, но и многие полезные.

Исследование 2. Визуальное определение жирности молока.

При комнатной температуре молоко скисает, а жировые шарики всплывают на поверхность и образуют слой жира, который можно слить. Отсюда и произошло слово «сливки». С помощью первого эксперимента я визуально определила, что самым жирным и калорийным молоком оказалось домашнее (1 см жира на 0,5 л), а в магазинном молоке жира почти не было.

Чтобы узнать жирность и состав молока, мы использовали статистические данные, взятые из интернета. (Приложение 5)

Исследование 3. Превращение молока в творог.

Скисшее молоко мы с учителем поставили на плиту и довели до кипения, оно свернулось. Его мы процедили и получили творог. А сцеженная жидкость - это сыворотка, на которой можно печь блины и делать окрошку.

Вывод: при нагревании до 100 градусов, кислое молоко сворачивается. Процедив его, получается творог. (Приложение 6)

2.4. Эксперимент с молоком

Тайное писание

Я нарисовала молоком на альбомном листе. Рисунок получился невидимым. Потом рисунок высох. Прогладив его утюгом, мой рисунок проявился.

Вывод: молоко белого цвета, его на бумаге не видно, поэтому можно использовать для секретного письма. Проявляется оно потому, что молоко под горячим утюгом быстрее подгорает, чем бумага. (Приложение 7)

Казеиновый клей из творога.

Из литературы я узнала, что из творога можно сделать казеиновый клей. Мы с учителем попробовали, и у нас получилось. Клеящее вещество – это казеин. В творог добавляли по каплям нашатырный спирт — до тех пор, пока не получится студенистая клейкая прозрачная масса.

Заключение

Данная работа помогла мне не только выяснить «секреты» чудесного превращения молока в домашних условиях, но и узнать о полезных свойствах молока, о его видах. При изучении литературы, я убедилась, что молоко очень ценный продукт питания. Оказывается, самым полезным для детей является козье молоко и молоко кобылиц, оно лучше усваивается организмом и в нём больше витаминов А и В, необходимых растущему организму. Молоко и молочные продукты рекомендуют людям с различными заболеваниями.

В ходе исследований я узнала множество «секретов» о молоке, научилась готовить молочные продукты в домашних условиях.

Все исследования и опыты с молоком подтверждают, что на состояние молока и происхождение молочных продуктов влияет температура. При изменении температуры и определенных процессов из молока можно получить другие молочные продукты.

Вывод: моя гипотеза подтвердилась. В домашних условиях можно выяснить «секреты» чудесного превращения молока.

Поставленная цель и задачи исследования выполнены.

Выбрав тему проекта, я даже не подозревала, что узнаю столько нового и интересного о молоке и теперь могу поделиться «секретами» со своими одноклассниками.

Список литературы

1. Молоко и молочные продукты. / Автор-сост. Кугенев П.В. – Москва, Россельхозиздат, 1981 г.
2. От амфоры до тетрапака. / Автор-сост. Ковалев Ю. Н.: – М: Агропромиздат, 1989г.
3. Русская кухня: традиции и обычаи. / Автор-сост. Ковалёв В.М.:– М.: Россия, 1990 г.
4. Толковый словарь русского языка: В 4 т./ Под ред. Д.Н. Ушакова, - М., 1940 г.
5. Шергин В.С., Юрьев А.И. Что такое. Кто такой: детская энциклопедия. В 3 т.
6. www.rubestreferat.ru/referat-407586
7. chudesalegko.ru/moloko-poleznye-svoystva-i-protivopokazaniya
8. <http://www.neuch.ru/referat/70969.htm>
9. <http://fermer.ru/sovet/kozovodstvo/111854>

Виды молока



Коровье



Козье



Верблюдиц



Буйволиц

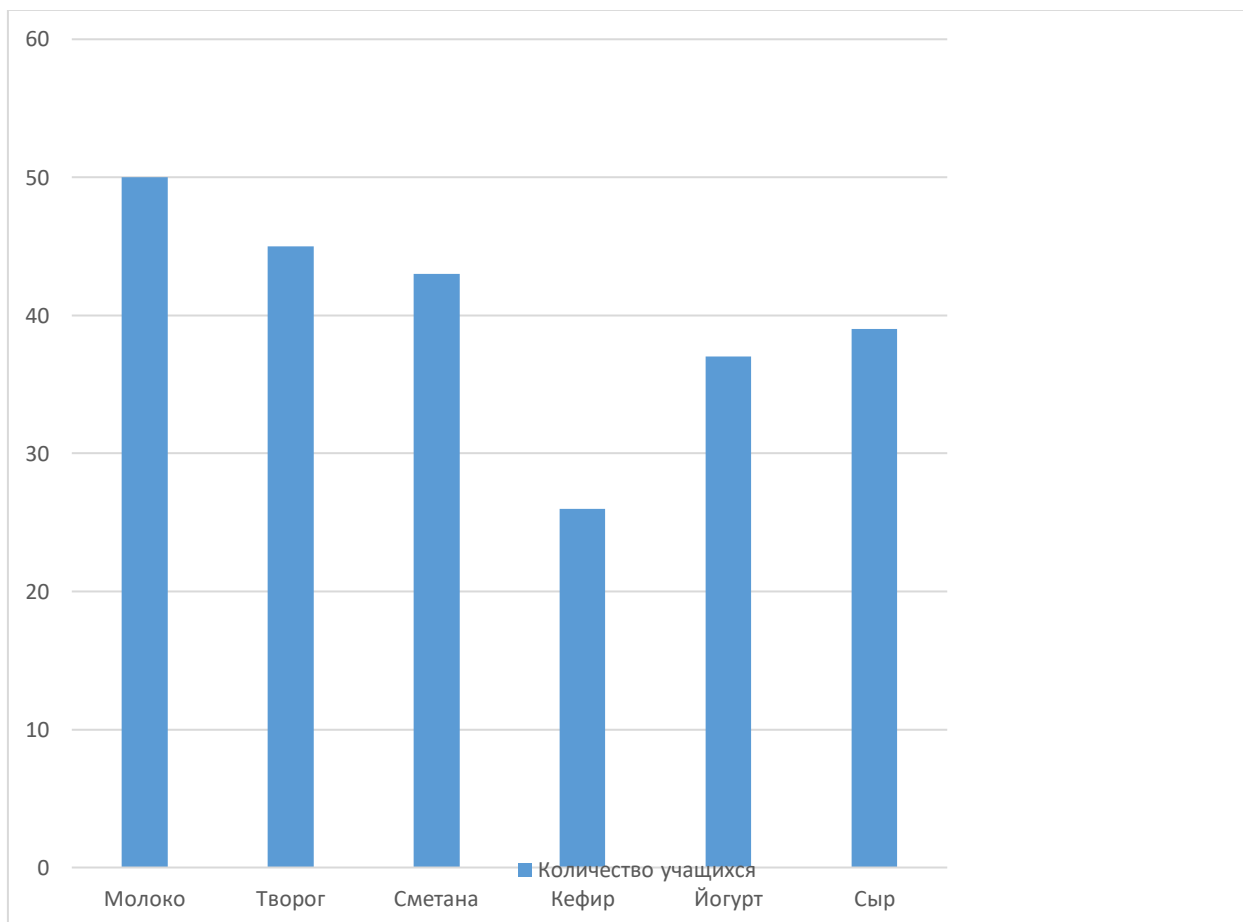


Олених

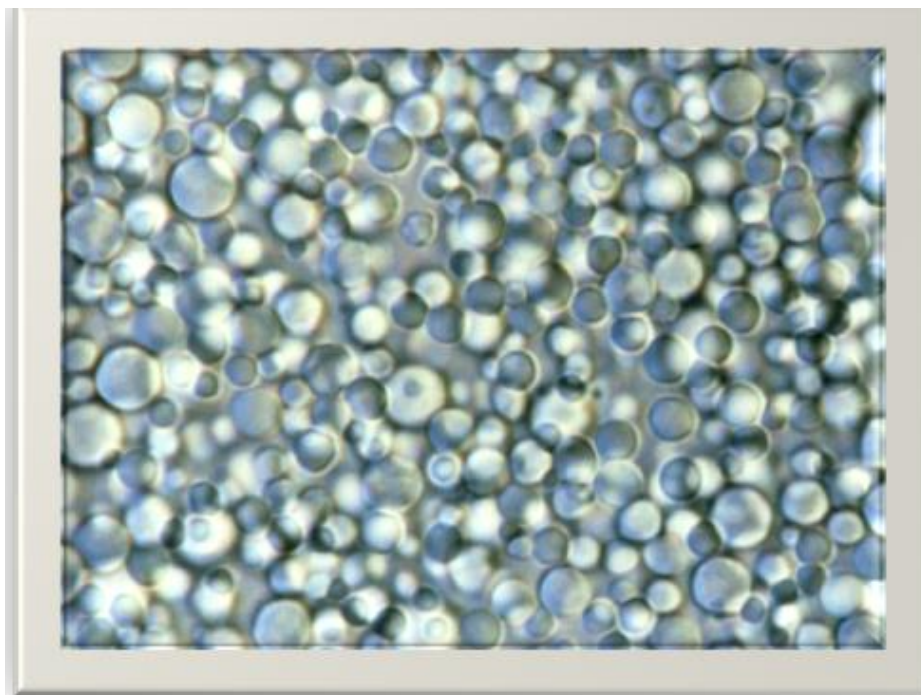


Ослиц

Рейтинг популярности молочных продуктов среди школьников



Казеин



Какое молоко скисает быстрее?



Взяла домашнее коровье молоко, пастеризованное и ультрапастеризованное молоко, купленное в магазине.



Вылила молоко в банки.



Оставила при комнатной температуре.

Приложение 5

Сравнительный средний состав молока из источников интернета

Характеристики молока различных видов животных

Вид животного	Содержание составных частей молока, %				
	жир	белок	лактоза	сухие вещества	минеральные вещества
Корова	2,8-6,0	2,8-3,6	4,7-5,6	13,0	0,7
Коза	4,1-4,3	3,6-3,8	4,4-4,6	13,4	0,8
Овца	6,2-7,2	5,1-5,7	4,2-4,6	18,5	0,9
Кобыла	1,8-1,9	2,1-2,2	5,8-6,4	10,7	0,3
Верблюдица	3,0-5,4	3,8-4,0	5,0-5,7	15,0	0,7
Буйволица	7,5-7,7	4,2-4,6	4,2-4,7	17,5	0,8
Ослица	1,2-1,4	1,7-1,9	6,0-6,2	9,9	0,5

Как получить творог?



1. Выложила простоквашу в кастрюлю.



2. Поставила простоквашу на плиту и довела до кипения.



3. Вылила в сито.



4. Процедила.



3. Получился творог. Сцеженная жидкость – это сыворотка.



4. Приятного аппетита!

