

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 3

# *Проект*

## *«А всё ли молоко полезно?»*

**Выполнила:**  
учащаяся 7 «А» класса  
МБОУ СОШ №3  
**Микова Елизавета Романовна,**

Руководитель: учитель биологии  
**Микова Елена Александровна**

*г. Ногинск, 2020 г.*

## Оглавление

<b>1.Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>2.Глава I (теория).....</b>	<b>5</b>
<b>3.Глава II (практическая часть).....</b>	<b>8</b>
<b>4.Выводы.....</b>	<b>14</b>
<b>5.Заключение.....</b>	<b>14</b>
<b>6.Список литературы.....</b>	<b>15</b>

*С детства пью я молоко,  
В нем и сила, и тепло!  
Ведь оно волшебное,  
Доброе, полезное!  
С ним расту я по часам  
И совет хороший дам —  
Вместо пепси, лимонада  
Молоко пить чаще надо!  
Молоко всем помогает:  
Зубы, десны укрепляет!  
Чувствуешь себя легко,  
Если пьешь ты молоко!*

## Введение

Молоко – это первый продукт, с которым мы знакомимся со дня своего рождения. О том, что молоко полезно, мы слышим от мам и бабушек, в детском саду от воспитателей, затем от учителей. При этих словах вспоминается детская песенка: «Пейте, дети, молоко! Будете здоровы!». На нем мы растем вплоть до своего взросления и не перестаем любить этот напиток с годами .. Еще с детства каждый осведомлен о пользе молока. Пожалуй, это единственный продукт, который насколько полезен, настолько и вкусен. Молочные продукты являются источником незаменимых для организма строительных материалов - полноценного белка и кальция.



История знакомства человека с молоком насчитывает более 10 тысяч лет. Из статей мы узнали, что врачи Древнего Египта, Греции, Рима, наблюдая за действием молока на организм человека, называли этот чудесный напиток «источником здоровья», «соком жизни», «белой кровью».

Гиппократ называл молоко лекарством и использовал коровье молоко при лечении подагры и малокровия, а козье – при лечении туберкулёза. Гиппократ говорил: «Пейте козье молоко и без труда доживёте до ста лет». Авиценна утверждал, что «молоко – лучшая пища для детей и людей почтенного возраста».

А знаете ли Вы, что молоко «помогло» в создании первой в мире вакцины (от оспы).

На Руси с молоком всегда связывали сытость, достаток. Ведь даже в сказках говорится о молочных реках. Русский академик И.Павлов говорил, что молоко – «это изумительная пища, приготовленная самой природой». С. Боткин называл молоко «драгоценным средством при лечении болезней сердца и почек».

В нашем классе есть ученики, которые не пьют молоко. Нам захотелось рассказать одноклассникам о пользе и значимости молока в жизни человека, чтобы изменить их мнение и отношение к продукту здорового питания. Нам захотелось вызвать у ребят интерес не только путём информации, но и проведением исследовательской работы .

**Цель:** изучение свойств молока из разных источников

**Задачи:**

- 1.Познакомиться с теоретическим материалом по данной теме.
- 2.Выяснить содержание различных веществ в молоке, его качество.
- 3.Побывать на молочном производстве.

**Гипотеза:** мы считаем, что качество молока зависит от его производства и цены.

**Проектным продуктом будут** рекомендации по приобретению молока в торговых центрах

**Место исследований** – город Ногинск Московская область

**План работы:**

05.09.18-10.09.18	Выбор темы и уточнение названия
10.09.16-15.12.18	Сбор информации в справочной литературе и в интернет-источниках
15.12.18-15.01.19	Проведение исследований
15.01.19-01.02.19	Обработка результатов исследования
25.02.2019г	Посещение производства молока
01.02.19-15.05.19	Обработка результатов исследования Оформление проекта

## Глава 1.

Употребляя в пищу молоко и молочные продукты, мы получаем:

- красоту и молодость организма
- здоровые кости и зубы, благодаря высокому содержанию кальция
- повышенный тонус всего организма, благодаря содержанию витаминов
- нервную систему, способную работать без сбоев
- здоровые сосуды
- пищеварение, работающее словно часы.

Ценность молока в рационе заключается в его способности развивать интеллектуальные способности ребенка, благодаря чему вырастает успеваемость, увеличивается концентрация внимания. Молочный жир с содержанием жирных кислот, которые обеспечивают защиту организма от неблагоприятных воздействий и легко усваиваются, также очень полезен для организма ребенка.

Самым популярным в мире видом молока является коровье молоко.

Именно о нем мы и расскажем.

### **Состав коровьего молока:**

В 1 литре молока содержится 125 грамм питательных веществ, из них 38 грамм молочного жира и жирорастворимых витаминов: А, Д, Е, К; 33 грамм молочного белка; 47 грамм молочного сахара; 7 грамм минеральных веществ и водорастворимых витаминов.

**Молочный жир** самый полноценный и легкоусвояемый. Это богатый источник энергии для организма человека. В своём составе содержит все известные жирные кислоты, например полиненасыщенные, которые участвуют в обмене веществ и предупреждают развитие атеросклероза.

**Белок молока** содержит все, более 20, необходимые организму аминокислоты, которые регулируют жировой обмен и влияют на кроветворение. Белок является строительным материалом для клеток и служит источником антител, защищающих наш организм от инфекций. Белок молока на 98% усваивается организмом!

**Молочный сахар (лактоза)** является источником энергии, легко усваивается и даёт чувство сытости. Лактоза является стимулятором нервной системы и служит лечебным средством при сердечно-сосудистых заболеваниях. Ещё молочный сахар способствует развитию в кишечнике полезной микрофлоры – бифидобактерий, которые защищают от желудочно-кишечных расстройств.

### **Минеральные вещества:**

**Кальций** придаёт прочность скелету и зубам, повышает возбудимость нервно-мышечного аппарата, способствует свёртываемости крови, участвует в работе мышц сердца.

**Магний** входит в состав костей, зубов, успокаивающе действует на нервную систему, нормализует работу сердца. Ни одно пищевое вещество не передаёт организму кальций и магний лучше, чем молоко. Ребёнок, выпивая стакан молока, получает около 85% дневной нормы кальция, необходимого для формирования костей скелета маленького человека.

**Фосфор** необходим для развития костной системы, является составной частью нервных клеток и мозга.

**Железо** участвует в кроветворении, входит в состав красных клеток крови.

**Фтор** защищает зубы от кариеса.

**Медь** участвует в образовании гемоглобина крови.

**Цинк** необходим для процесса размножения.

### ***А знаете ли Вы?***

Рацион ребёнка должен наполовину состоять из молока и молочных продуктов, у взрослых – на 25%. Молоко очень калорийно, в 100 граммах молока – 60 Ккал (это 20% суточной нормы взрослого).

Школьнику необходимо в день: кальций – 1 грамм, фосфор – 1,5 грамма. Их «съедают» зубы, кости, нервная ткань, мозг и сердце.

Стакан молока в день – это проверенный веками рецепт долголетия.

### **Виды молока.**

#### ***Парное молоко.***

Получено сразу после дойки, в течение нескольких часов такое молоко содержит «живые» антитела, которые крайне полезны человеку. Парное молоко имеет характерную особенность: в нем есть углекислый газ, азот и кислород, которые способствуют лучшему его усвоению. Однако, нужно иметь в виду, что молоко остается безопасным для человека, если оно получено только от здоровых животных и только в течение 2-4 часов после дойки. В последующем это идеальное место для быстрого размножения бактерий, которые приводят к порче молока и угрожают здоровью. Покупка сырого молока у уличного торговца может привести к весьма неприятным последствиям – от легкого расстройства желудка до серьезных инфекционных заражений, приводящих к

инвалидности

#### *Цельное молоко.*

Сырьем в молочной промышленности являются цельное, натуральное молоко, т.е. без извлечений и всевозможных добавок, и его отдельные компоненты, в частности жир, белок, казеин, лактоза. В зависимости от назначения молоко-сырье оценивают по различным показателям. Если молоко используют как непосредственный продукт питания, то главным является санитарно-гигиенический показатель.

#### *Пастеризованное молоко.*

Основная цель пастеризации — уничтожение патогенной микрофлоры. В результате исключается передача через молоко и молочные продукты инфекционных заболеваний и обеспечивается более длительный срок хранения. Процесс пастеризации включает в себя нагревание молока до 72–°С с выдержкой в течение 15–20 секунд и последующее охлаждение. Витамины стойки к воздействию высокой температуры, особенно если молоко нагревается без доступа кислорода воздуха. Поэтому в пастеризованном молоке содержатся все свойственные молоку минералы и витамины. В холодильниках пастеризованное молоко может храниться до нескольких недель.

#### *Ультрапастеризованное молоко.*

Ультрапастеризация, или высокотемпературная обработка (УНТ), представляет собой процесс термообработки натурального молока. Опасные для здоровья микроорганизмы, посторонняя микрофлора, которая приводит к скисанию молока, погибают при нагреве до 137-140°С за очень короткое время (4 с). В упаковку молоко разливается в полностью стерильных и герметичных условиях, обеспечивающих защиту продукта от попадания в него микроорганизмов на всех этапах технологического процесса, поэтому оно может храниться при комнатной температуре до 12 месяцев. При этом в молоке максимально сохраняются все витамины и минералы. А упаковка надежно защищает от попадания бактерий извне и разрушающего действия света. *Сухое молоко* - это натуральное природное молоко, буквально высушенное по особой технологии, таким образом, чтобы удалить влагу, при этом сохраняются все полезные свойства молока. Именно такое сухое молоко используется в детских смесях и кашах. По содержанию полезных элементов сухое молоко не уступает цельному.

#### *Восстановленное молоко.*

Натуральный продукт, который был восстановлен из сухого молока.

**Как же правильно выбрать молоко, чтобы оно не навредило, а наоборот было максимально полезно?**

## Глава 2.

**При работе над нашим проектом мы использовали следующие методы:**

- 1) наблюдение,
- 2) эксперимент (проведение качественных реакций),
- 3) метод анализа и сравнения.

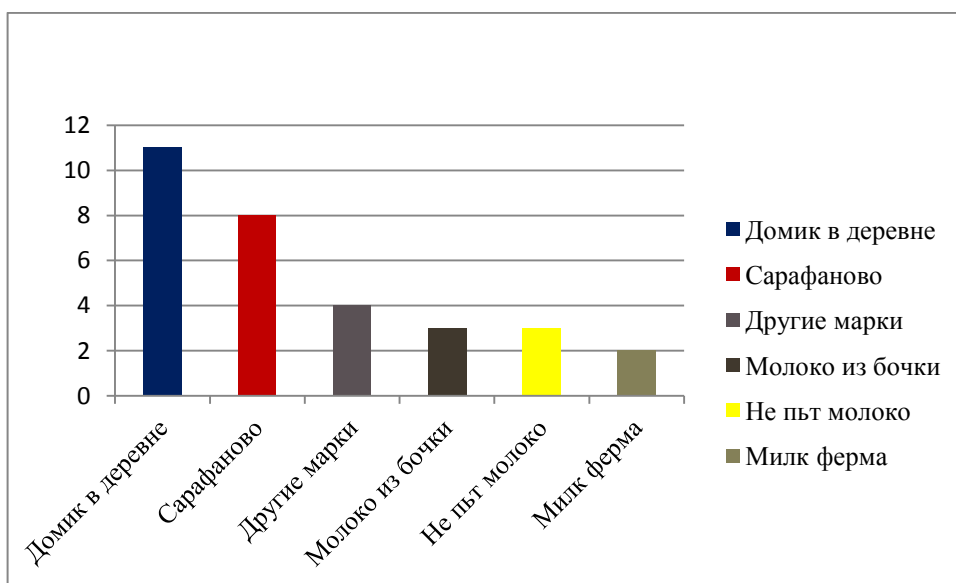
**Для проведения исследования мы использовали цельное молоко, так как оно не содержит добавки.**

**Методика проведения исследования:**

**- Качественные реакции на:**

- определение pH среды молока
- обнаружение крахмала
- наличие мела
- наличие белка
- скорость сворачивания молока
- скорость скисания молока

Мы опросили учащихся нашего класса, какое молоко покупают их родители и решили исследовать эти марки молока.





Нашими объектами исследования были:

1. Молоко «из бочки» (д.Мамонтово)
2. Молоко «Милк ферма»
3. Молоко «Домик в деревне»
4. Молоко «Сарафаново»

**Нами было выяснено какое количество молока нам продают в упаковке и какова его цена за 1 литр**



**Таблица 1**

**«Цена молока за 1 литр»**

	Название молока	Объем в упаковке	Цена за упаковку	Цена за литр
1	Молоко из бочки	1 л	50 руб	50 руб.
2	Милк ферма	1 л	90 руб	90 руб.
3	Домик в деревне, 3,2%	930 мл	119,99 руб	129руб.
4.	Сарафаново, 3,4-4%	930 мл	64,99 руб	70руб.

**Вывод:** молоко в заводских упаковках выпускают объемом **930 мл**, а значит и цена за литр будет больше, чем указано на упаковке.

## 1. Определение pH среды

Для определения pH среды мы использовали универсальную индикаторную бумагу.

Полоску индикаторной бумаги погрузили в испытуемые растворы и сравнили полученную окраску со шкалой.

Величина pH цельного молока составляет в среднем 6,7-6,5 и колеблется в пределах от 6,3 до 6,9, что свидетельствует о слабокислой реакции молока.



Таблица 2

### «Показатели pH»

	Название молока	pH среды
1	Молоко из бочки	pH=6 (слабокислая)
2	Милк ферма	pH=7 (нейтральная)
3	Домик в деревне, 3,2%	pH=7 (нейтральная)
4.	Сарафаново, 3,4-4%	pH=6 (слабокислая)

**Вывод:** все марки молока имеют допустимые показатели pH

## 2. Обнаружение крахмала

Качественной реакцией на крахмал является раствор йода, который даст синее окрашивание.

В пробирки нальём пробы исследуемого молока и добавим раствор йода.

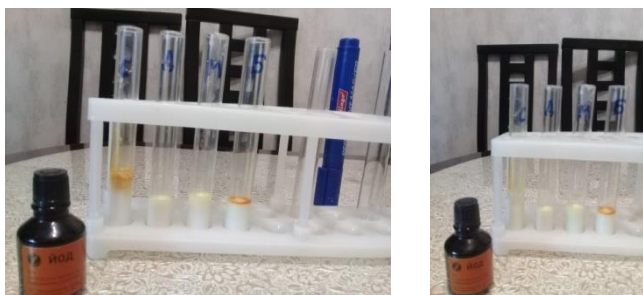


Таблица 3

### «Определение крахмала»

	Название молока	Наличие крахмала
1	Молоко из бочки	Окрашивания нет
2	Милк ферма	Окрашивания нет
3	Домик в деревне, 3,2%	Окрашивания нет
4.	Сарафаново, 3,4-4%	Окрашивания нет

**Вывод:** крахмал не обнаружен

### 3. Определение наличия мела

Характерное «вскипание» при приливании кислоты к мелу – это качественная реакция .

В пробирки нальём пробы исследуемого молока и добавим раствор уксусной кислоты.

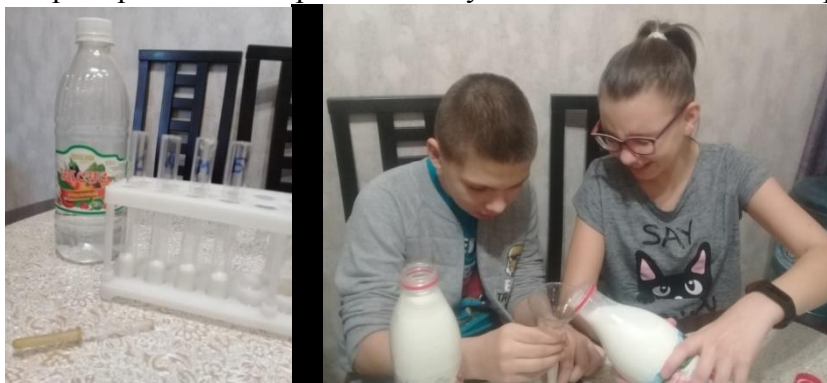


Таблица 4

«Определение мела»

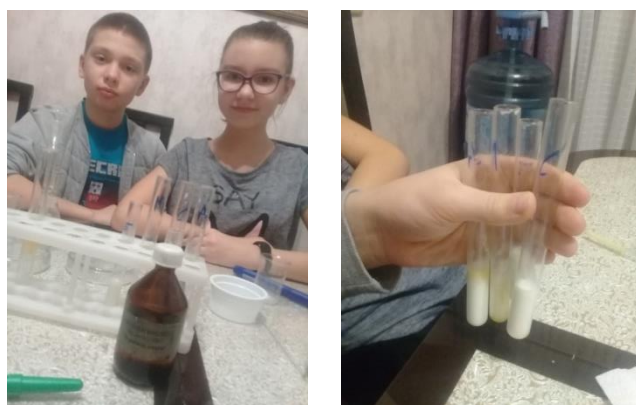
	Название молока	Наличие мела
1	Молоко из бочки	Не обнаружено
2	Милк ферма	Не обнаружено
3	Домик в деревне, 3,2%	Не обнаружено
4.	Сарафаново, 3,4-4%	Не обнаружено

**Вывод:** мел не обнаружен

### 4. Наличие белка

Качественной реакцией на белок является реакция с концентрированной азотной кислотой – ксантопротеиновая реакция.

В пробирки нальём 2-3 см<sup>3</sup> исследуемого молока и прибавим осторожно несколько капель азотной кислоты, затем смесь нагрели (опустили в колбу с горячей водой). Наблюдаем образование осадка жёлтого цвета.



## «Определение белка»

	Название молока	Наличие белка (интенсивность окрашивания)
1	Молоко из бочки	Осадок интенсивного жёлтого цвета
2	Милк ферма	Осадок ярко жёлтого цвета
3	Домик в деревне, 3,2%	Осадок интенсивного жёлтого цвета
4.	Сарафаново, 3,4-4%	Едва заметное жёлтое окрашивание

**Вывод:** самое интенсивное окрашивание мы наблюдали в пробирке с молоком «Милк ферма», едва заметное – «Сарафаново».

## 5. Скорость сворачивания молока

Смешаем две части спирта с одной частью молока. Хорошенько взболтаем в течение 1 минуты. Затем выльем на блюдце. Немного подождём— 5–6 секунд. Если за этот срок в жидкости образовались хлопья, то воды в молоке нет. Более медленное расслоение спирто-молочной смеси говорит о добавлении производителем воды в продукт. В зависимости от времени устанавливается приблизительный процент разбавленности:

- 1 минута — 20% воды;
- 15–35 минут — 40% воды;
- 40 и больше — 50% воды.

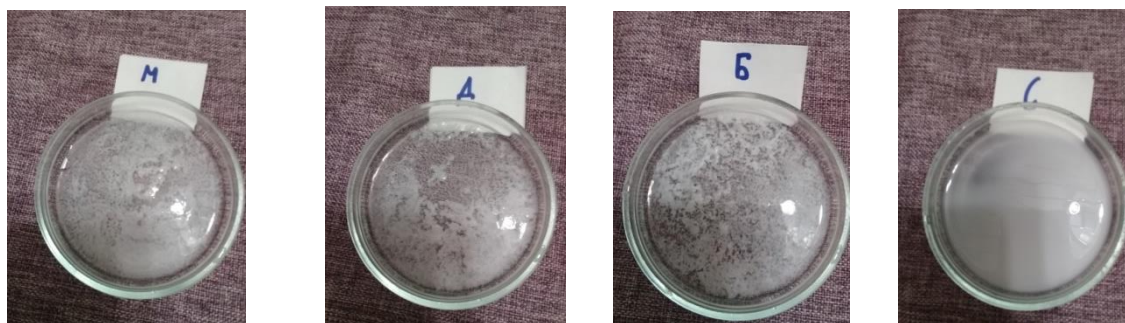


Таблица 6

## «Скорость сворачивания молока»

	Название молока	Скорость образования хлопьев белка
1	Молоко из бочки	Свернулось через 8 секунд
2	Милк ферма	Свернулось через 5 секунд
3	Домик в деревне, 3,2%	Свернулось через 2 секунды
4.	Сарафаново, 3,4-4%	Свернулось через 65 секунд

**Вывод:** молоко «Сарафаново» разбавлено водой (около 20%).

## 6. Скорость скисания молока

Скорость скисания свежего молока составляет 1-2 суток.

В чашки Петри нальём по 100 мл молока. Поставим в тёплое место. Определим время скисания молока.



Таблица 7

**«Скорость скисания молока»**

	Название молока	Скорость скисания
1	Молоко из бочки	Скисло через 12 часов
2	Милк ферма	Скисло через 23 часа
3	Домик в деревне, 3,2%	Скисло через 3 дня
4.	Сарафаново, 3,4-4%	Не скисло, молоко высохло

**Вывод:** Молоко из бочки скисло слишком быстро, значит оно было не свежее, молоко «Сарафаново» вообще не скисло, а высохло, значит очень разбавлено водой или в нём содержатся антибиотики.

## Выводы:

1. Изучив различные литературные источники, мы узнали, что молоко очень полезно, и должно быть обязательно в нашем рационе питания;
2. Проведя сравнительный анализ, мы подтвердили наше предположение, что состав молока не везде одинаков;
3. Молоко с Милк фермы показало наилучшие результаты;
4. Молоко «Домик в деревне» имеет самую высокую цену, но не все его показатели наилучшие.

## Заключение

Посетив большое количество магазинов, мы убедились, что в каждом магазине есть молоко. А огромное разнообразие молочных продуктов нас удивило! Оказывается, у нас в городе даже есть специализированный магазин по продаже молока и молочных продуктов. Эти продукты изготовлены из цельного молока и несут исключительную пользу.

Мы побывали в фирменном магазине Милк фермы в Павловском Посаде и увидели, что делают с молоком после дойки коров.



## Список литературы

[napitkimira.net/moloko-sostav-polza...mifyi...protiv/](http://napitkimira.net/moloko-sostav-polza...mifyi...protiv/)

[zdorovaya-eda.com/produkty/o-polze-moloka-i](http://zdorovaya-eda.com/produkty/o-polze-moloka-i)

<http://zhenskij-sajt-katerina.ru/poleznye-svoystva-moloka-dlya-detej/>

<http://что-такое-любов.net/stixi-o-moloke/>

<https://сыроделие.рф/кислотность-молока/>