

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №221»
ГОРОДА ЗАРЕЧНОГО ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

I региональный конкурс научно-исследовательских работ
им. Д.И. Менделеева

Секция «Биология»

Исследовательская работа

«Оцените йогурт по достоинству»

Выполнил:

Чумаков Роман Ильич,

ученик 4 Г класса

МОУ «СОШ №221»

Научный руководитель:

Какорина Алла Александровна

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ.....	3
2.	ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ «ЙОГУРТ. НЕИЗВЕСТНОЕ ОБ ИЗВЕСТНОМ».....	5
2.1.	Что такое йогурт?	5
2.2.	От древности до современности	5
2.3.	Полезные свойства йогурта	6
2.4.	Вред йогурта	6
2.5.	Когда лучше есть и как правильно его выбирать	7
2.6.	Исследование	8
2.7.	Практические советы использования йогурта	11
3.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	13
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	14
	ПРИЛОЖЕНИЯ	15

*Йогурт любят все на свете:
Мамы, бабушки и дети.
Йогурт всем продукт известный,
Он и вкусный, и полезный.*

1. ВВЕДЕНИЕ

С этого учебного года нам в школе на завтрак стали давать йогурт. Йогурт – это кисломолочный продукт, который очень полезен и дает организму необходимые вещества для сохранения нормальной флоры кишечника.

Кисломолочные продукты – один из важных компонентов правильного питания. А это залог здоровья и долголетия. Сохранение своего здоровья, и особенно здоровья школьников, одна из актуальных проблем населения.

У нас в школе созданы все условия для сохранения здоровья школьников. Особенно это касается питания.

Мне стало интересно, так ли полезен йогурт, как об этом пишут производители. Поэтому я сделал йогурт предметом своего исследования.

Цель работы:

изучение состава магазинных йогуртов известных производителей и йогурта, который дают на завтрак в школьной столовой.

Задачи:

- 1) изучить литературные и информационные источники по данному вопросу;
- 2) рассмотреть историю возникновения йогурта;
- 3) изучить состав йогуртов, предлагаемых известными производителями по этикеткам;
- 4) провести анкетирование среди школьников;
- 5) провести «Контрольную закупку» среди обучающихся 1-4 классов и учителей;
- 6) исследовать образцы йогуртов на содержание крахмала и мела;

7) сравнить и проанализировать полученные данные;

8) проверить на практике возможность приготовления йогурта в домашних условиях.

Гипотеза: йогурты известных марок (в том числе йогурт, который едят на завтрак в нашей школе) полезны для здоровья.

Объект исследования: йогурты известных марок

Предмет исследования: качества и полезные свойства йогурта.

Методы исследования:

- изучение, анализ научной литературы и Интернет-ресурсов по теме исследования;
- анкетирование;
- дегустация;
- количественный и качественный анализ полученных результатов;
- наблюдение.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ «ЙОГУРТ. НЕИЗВЕСТНОЕ ОБ ИЗВЕСТНОМ»

2.1. Что такое йогурт?

Йогурт – один из старейших продуктов, который человек когда-либо производил.

Слово «йогурт» — турецкое (тур: yoğurt), и означает «сгущенный». У каждого народа есть своё название для йогурта — татары, башкиры, узбеки, туркмены, азербайджанцы называют его катыком и гатыком, армяне — мацун, египтяне — лебен, сицилийцы — мецорад. Похожее название — мацони — существует в грузинском языке.

Этот напиток производится из цельного коровьего молока, которое пастеризуют и сгущают путем добавления сухого молока или сливок. В результате он приобретает более плотную консистенцию, чем кефир, и содержит больше белка и углеводов.

Для закваски йогурта применяется специальная смесь болгарской палочки (*Lactobacillus bulgaricus*) и термофильного стрептококка (*Streptococcus thermophilus*). Эти бактерии являются обязательным компонентом этого напитка и очень полезны для человеческого организма, причем именно в «живом» виде.

2.2. От древности до современности

Доподлинно неизвестно, когда появился йогурт, однако большинство историков соглашаются, что это событие произошло от 9000 до 6000 года до нашей эры. Существуют доказательства, что люди из центральной Азии, сумели приручить лошадей, верблюдов, крупный рогатый скот и употребляли их молоко в пищу. Предполагается, что открытие йогурта стало счастливой ошибкой, которую сделал кто-то из наших предков, пытаясь хранить молоко в теплом климате. Молоко заквасилось и продукт, который получился, вошел в рацион древних людей.

Родина современного йогурта – страны балканского полуострова, где на протяжении многих веков особое внимание уделялось культивированию и отбору лучших естественных заквасок из кислого молока, и где были выделены уникальные микробиологические культуры болгарской палочки и термофильного (устойчивого к воздействию высоких температур) стрептококка.

Впервые основу йогурта исследовал студент медицинского факультета Женевского университета Стамен Григоров в 1905 году. Он выяснил, что в «превращении» молока в йогурт участвуют бактерии. Как нам удалось выяснить, бактерии – это древнейшие на планете одноклеточные микроорганизмы. К настоящему времени описано около десяти тысяч видов бактерий и предполагается, что их существует свыше миллиона.

В начале XX века по настоянию Ильи Мечникова из кислого овечьего молока стали производить сыворотку по болгарскому рецепту. Купить её можно было только в аптеках наряду с другими лекарствами. В 30-х годах XX века испанец Исаак Карассо, основатель молочной империи “Данон”, купил лицензию на производство лактобактерий в Пастеровском институте, где работал Мечников. Исаак Карассо подготовил рецептуру йогурта для промышленного производства и в 1942 году запустил первую линию, производящую йогурт промышленным способом. С этого времени йогурт стал продаваться не только в аптеках, но и в магазинах. Сначала йогурт не подвергался термической обработке. Поэтому в нем были полезные живые микроорганизмы.

2.3. Полезные свойства йогурта

Во многом польза йогурта определяется полезными свойствами молока, используемого для его приготовления. Однако данный продукт имеет и свои особенности.

- Содержит живые бактерии, которые способны сдерживать рост вредоносных бактерий, являющихся причиной многих заболеваний.
- Йогурт не вызывает аллергических реакций у людей, не переносящих лактозу.
- Улучшает поглощение кишечником другой пищи.
- Улучшает иммунитет, заставляя организм более активно вырабатывать белок интерферон, который является естественной защитой организма.

2.4. Вред йогурта

К сожалению, йогурты несут как пользу, так и вред. Во многих йогуртах присутствуют добавки, и не только крахмал и мел, которые являются наиболее безобидными. Добавляют их для более длительного хранения продукта, – которые убивают все полезные микробы.

Для придания продукту тех или иных качеств в него добавляются различные вещества, являющиеся иногда ядами для организма. Причем некоторые производители "честно" предупреждают об этом покупателя, помещая список пищевых добавок в ингредиентах с использованием специального кода из трех или четырех цифр, которым в Европе предшествует буква E.

Классификацию пищевым добавок (по Петрухиной А.)

E 100 – E 199	Красители
E 200 – E 299	Консерванты
E 300 – E 399	Антиокислители
E 400 – E 499	Стабилизаторы, загустители
E 500 – E 599	Регуляторы кислотности
E 600 – E 699	Усилители вкуса, ароматизаторы
E 700 – E 799	Антибиотики

2.5. Когда лучше есть и как правильно его выбрать

Йогурт можно есть в любое время дня. Для меня – это обязательная часть завтрака, ведь легкое лакомство ускоряет пищеварение, утоляет голод и с утра заряжает энергией.

Его можно использовать и для перекуса – он принесет вам больше пользы, чем печенье или шоколадки.

Питьевой йогурт на ночь вместо ужина подойдет активно сбрасывающим вес или же после слишком плотного обеда.

Чтобы правильно выбрать йогурт, нужно следовать нескольким простым правилам:

- в названии должно быть слово «йогурт»;

- упаковка должна быть целостной;
- срок годности – не более 30 дней;
- температура хранения $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$;
- чем меньше компонентов и незнакомых слов – тем лучше.

2.6. Исследование

В рамках данного проекта мы провели исследование. Нами были закуплены йогурты следующих торговых марок: «Домик в деревне», «БИОМАХ», «Активиа», «Растишка», «DANON», «Молком» (данные из анкеты).

Йогурт «DANON» был интересен нам, как кисломолочный продукт, который дают детям в школьной столовой. Йогурт «Молком» - местный производитель

2.6.1. Анкетирование (Приложение А)

Нами было предложено обучающимся 1-4 классов (1в, 2в, 3г, 4г) ответить на вопросы анкеты «Йогурт в моей жизни».

Нам было интересно узнать, любят ли йогурт ребята нашей школы, едят ли они йогурт, какой марки предпочитают

Анкетирование выявило следующие результаты

- обучающиеся 1-4 классов предпочитают из кисломолочной продукции именно йогурт;
- чуть больше половины знают состав йогурта;
- большинство анкетированных считают, что йогурты полезны, в частности для пищеварения;
- подавляющее большинство школьников знают, как правильно выбирать йогурт;
- для многих стало открытием, что можно приготовить йогурт в домашних условиях;
- практически все обучающиеся хотят узнать больше о пользе и вреде йогурта;
- у большинства обучающихся есть свой «любимый» йогурт.

2.6.2. Сравнительный анализ (Приложение Б)

Рассмотрев состав йогурта, указанный в государственном стандарте Российской Федерации¹, мы произвели сравнительный анализ йогуртов, наиболее употребляемых детьми нашей школы. Результаты приведены в таблице. На основе полученных данных, мы составили рейтинг полезности.

Образец № 1 «Домик в деревне»	Образец № 2 «БИОМАХ»	Образец № 3 «Активиа»	Образец № 4 «Растишка»	Образец № 5 «DANON»	Образец № 6 «Молком»
2 место	5 место	1 место	4 место	3 место	3 место

2.6.3. Дегустация «Контрольная закупка» (Приложение В)

Из анкеты мы узнали, какой йогурт предпочитают наши респонденты. Мы выбрали 6 наиболее популярных йогуртов и провели дегустацию, чтобы выяснить, какой йогурт из самых популярных, наиболее вкусный.

Пробы йогурта проходили «вслепую». Предлагалось 6 вариантов йогурта, каждому из которых был присвоен свой номер. Респонденты оценивали вкусовые качества предложенных продуктов и имели право отдать только один голос за понравившейся номер

По результатам «слепой» дегустации мнения участников голосования разделилось таким образом:

1 место – образец № 4 - йогурт «Растишка» (он же занял 1 место среди обучающихся школы)

2 место - образец № 5 - йогурт «DANON» (этим йогуртом обеспечивают питание детей в нашей школе)

3 место - образец № 6 - йогурт (этот йогурт занял 1 место среди учителей)

¹ ГОСТ Р 51331-99. Йогурты. Общие технические условия (с Изменением N 1)

2.6.4. Исследование йогурта на наличие крахмала (Приложение Г)

Крахмал часто используют производители йогурта в качестве загустителя. Он улучшает консистенцию, прекрасно связывает воду, гарантирует чистый вкус без посторонних запахов.

Кукурузный крахмал богат углеводами. Он также содержит мало клетчатки, важного питательного вещества, которое замедляет всасывание сахара в ваш кровоток. По этой причине кукурузный крахмал очень быстро переваривается в вашем организме, что может привести к скачкам уровня сахара в крови.

Для того чтобы узнать, есть ли в йогурте крахмал, мы взяли образцы йогуртов и добавили в них каплю йода. Для этого мы положили немного каждого йогурта на отдельное блюдце и капнул в него несколько капель йода.

Образец № 1 «Домик в деревне»	Образец № 2 «БИОМАХ»	Образец № 3 «Активиа»	Образец № 4 «Растишка»	Образец № 5 «DANON»	Образец № 6 «Молком»
Окрасился в коричневый цвет, но йод не посинел.	Полностью окрасился в синий цвет.	Окрасился в коричневый цвет, но йод не посинел.	Незначительн о окрасился в синий цвет.	Окрасился в коричневый цвет, но йод не посинел.	Окрасился в коричневый цвет, но йод не посинел.

Вывод: наличие крахмала не выявлено в образцах № 1, 3, 5, 6. В образце № 4 наличие крахмала незначительно, а образце № 2 производителем нарушен технологический процесс.

Таким образом, не все йогурты известных марок соответствуют требованиям ГОСТа.

2.6.5. Исследование йогурта на наличие мела (Приложение Д)

Другой компонент, который используют производители йогурта для лучшего загустения и снижения себестоимости продукта – мел.

В небольших дозах он не нанесёт вреда для организма, однако регулярное употребление йогурта с мелом может привести к печальным последствиям. Когда мел попадает в желудок, он начинает взаимодействовать с желудочным соком и превращается в подобие гашёной извести. Это плохо сказывается на слизистой оболочке органов пищеварения.

Следующий опыт был направлен на проверку наличия мела. Самый распространенный способ для определения мела в йогурте в домашних условиях – это добавление капли уксусной эссенции. В выбранные образцы йогуртов мы капнули

несколько капель уксусной эссенции. При соединении мела и уксусной эссенции должно происходить шипение.

Образец № 1 «Домик в деревне»	Образец № 2 «БИОМАХ»	Образец № 3 «Активиа»	Образец № 4 «Растишка»	Образец № 5 «DANON»	Образец № 6 «Молком»
Шипения не было	Шипения не было	Шипения не было	Шипения не было	Шипения не было	Шипения не было

Вывод: Мы выяснили, что в данных образцах мела нет. А если присутствует, то в небольших количествах. Что говорит о том, что технологический процесс не нарушен.

Таким образом, все йогурты, которые участвовали в эксперименте, готовы к употреблению.

2.7. Практические советы по использованию йогурта (Приложение E)

Каким бы вкусным не был покупной йогурт, продукт, изготовленный своими руками, намного вкуснее. Можно привести ряд серьезных аргументов.

Во-первых, готовя йогурт дома, мы сами определяем его вкус, состав, калорийность. Мы можем быть уверены, что наш напиток не содержит никаких пищевых добавок, стабилизаторов, загустителей, красителей, ароматизаторов, консервантов и других вредных компонентов.

Во-вторых, кисломолочные продукты домашнего приготовления - это всегда свежие и по-настоящему живые продукты.

Самым вкусным и полезным будет йогурт, созданный в домашних условиях. Я с помощью родителей по рецепту приготовил такой йогурт.

Рецепт приготовления йогурта в домашних условиях

Состав:

Молоко – 1 литр

Натуральный йогурт – 125 г

Способ приготовления:

Шаг 1- молоко доведите до кипения и остудите при комнатной температуре до 40-45 градусов. (Такую температуру выдерживает мизинец, если его опустить в молоко. Но лучше использовать пищевой термометр)

Шаг 2 – венчиком хорошо перемешать в миске йогурт. Добавить немного молока и снова перемешать. Перелить йогурт к теплomu молоку, размешать.

Шаг 3 – нагреть керамическую или стеклянную толстостенную посуду в горячей воде. Перелить в нее молоко. Накрыть несколькими слоями бумаги и завернуть в теплый плед. Оставить на 8 часов.

Шаг 4 – открыть кастрюлю по истечении времени. Затем переставить кастрюлю с йогуртом в холодное место минимум на 2 часа. За это время он загустеет

Шаг 5 – полученный йогурт переложить в баночки. По желанию украсить ягодами.

На основе домашнего йогурта мы приготовили салат.

Рецепт фруктового салата с йогуртом

Состав:

Яблоко – 2 штуки

Груша – 1 штука

Мандарин – 1 штука

«Домашний» йогурт – 1 баночка

Способ приготовления:

Фрукты порезать дольками, выложить в красивый салатник, залить все йогуртом, приготовленным в домашних условиях.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы постоянно ищем новые способы сохранения своего здоровья, и в этом поиске забываем о самых простых и естественных вещах: необходимо обратить пристальное внимание детей и родителей на свое питание. **Новизна и практическая значимость** нашей работы состоит в том, что сведения, полученные в результате исследования можно применить на уроках окружающего мира и биологии.

В результате проведения исследовательской работы мы сделали следующие выводы:

- Большинство обучающихся нашей школы любят кисломолочный продукт – йогурт.
- Самым популярным йогуртом для учителей стал «Молком» - йогурт Пензенского производства.
- Школьники вкусным выбрали «Растишку».
- Йогурт, который получают наши дети в школьной столовой на завтрак, не содержит вредных элементов. Он полностью соответствует стандартам качества.
- В образце № 2 «БИОМАХ» содержится значительное количество крахмала. В образце № 4 «Растишка» - небольшое количество крахмала. В других образцах крахмал отсутствует.
- Во всех образцах мела нет. Они безопасны.
- Проведя исследования, моя гипотеза подтвердилась не в полном объеме: не все производители честно выполняют свою работу.
- Йогурт, приготовленный в домашних условиях, и вкусен, и полезен.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ ИСТОЧНИКОВ

1. Википедия – свободная энциклопедия // ru.wikipedia.org
2. Десять вещей, которые вы не знали о йогурте. – Здоровье № 6, 2009.
3. «Еда наш друг. Еда наш враг» Издательство: ИД Ридерз Дайджест Серия: Здоровое питание от А до Я. 2011
4. Ильина Светлана "Как надо питаться"
5. Йогурты и другие кисломолочные продукты. Научные основы и технологии, под научной редакцией *Забодаловой Л. А., Ашкенази В., Вознесенской Т.* и др. М.; 2003
6. Михайлов В.С. и др. «Культура питания и здоровье семьи»
7. Материалы сайтов:
 - <http://i-fakt.ru/interesnye-fakty-o-jogurte/>
 - <http://beauty.kirovchanka.ru/stati/zdorove/kak-otlichit-zhivoj-jogurt-ot-jogurtnogo-produkta>
 - Детстрана – современное медиа для родителей - <https://detstrana.ru/>

ПРИЛОЖЕНИЕ А

АНКЕТИРОВАНИЕ

Вопрос № 1



Вопрос № 2



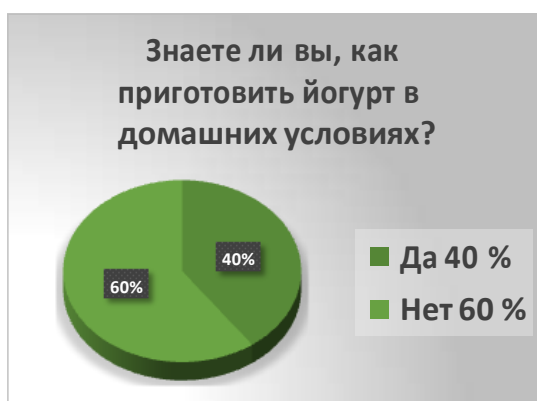
Вопрос № 3



Вопрос № 4



Вопрос № 5



Вопрос № 6



Вопрос № 7



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЙОГУРТОВ

		1	2	3	4	5	6
Состав	Натуральное молоко или сливки	+	+	+	+	+	+
	Закваска	+	+	+	+	+	+
	Калорийность	67 ккал	77 ккал	75 ккал	92 ккал	97 ккал	83 ккал
	Бифидобактерии	+	+	+	-	-	+
	Сахар	-	-	-	+	+	-
	Краситель	-	-	-	+	-	-
	Стабилизатор	-	+	-	-	-	+
	Загуститель	-	+	-	-	+	
Срок хранения		1 месяц	1 месяц	1 месяц	1 месяц	1 месяц	21 сутки
Рейтинг		2 место	5 место	1 место	4 место	3 место	3 место

1- «Домик в деревне»

2 - «БИОМАХ»

3 - «Активиа»

4 – «Растишка»

5 - «DANON»

6 - «Молком»

ДЕГУСТАЦИЯ

	1	2	3	4	5	6
Всего человек	6	3	7	17	14	11
%	10	5	12	29	25	19
Место	5 место	6 место	4 место	1 место	2 место	3 место

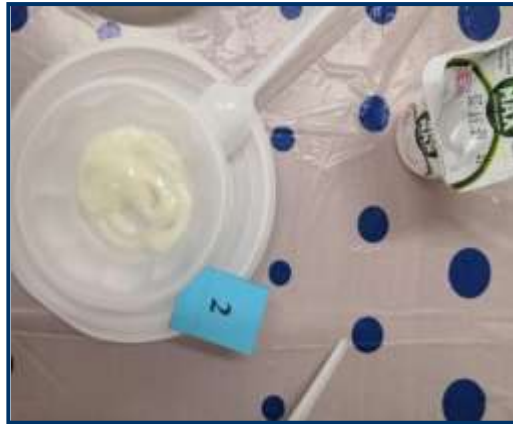


ИССЛЕДОВАНИЕ ЙОГУРТА НА КРАХМАЛ



ПРИЛОЖЕНИЕ Д

ИССЛЕДОВАНИЕ ЙОГУРТА НА МЕЛ



ПРИЛОЖЕНИЕ Е

ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЙОГУРТА

Рецепт йогурта в домашних условиях



Шаг 1



Шаг 2



Шаг 3



Шаг 4



Шаг 5

Рецепт фруктового салата с йогуртом

