

ОГБУ «Региональный центр развития образования»  
Федеральная инновационная площадка Минпросвещения России  
МБОУ Академический лицей г. Томска имени Г.А. Псахье  
Межмуниципальный центр по работе с одаренными детьми «Центральный»

**XXIX открытая научно-практическая конференция школьников  
им. В.Е. Зуева по междисциплинарной теме  
«Конвергенция: познание без границ»**

**Исследовательская работа на тему:  
«ТЕСТО – ЭТО ИНТЕРЕСНО»**

Выполнила: Васильева Елизавета, ученица 2 класса ро  
МБОУ Академического лицея им. Г.А. Псахье, г. Томск

Руководитель: Вагаева Ольга Александровна,  
учитель начальных классов

**г. Томск 2023 г.**

## Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. История возникновения теста .....	4
1. Свойства теста.....	5
• Эксперимент 1.....	5
• Эксперимент 2.....	5
• Эксперимент 3.....	6
2. Виды теста.....	6
Глава 2. Использование теста в быту.....	8
1. Изготовление поделок из теста.....	8
2. Применение знаний на практике.....	9
Вывод.....	9
Список литературы.....	10
Приложение.....	11

## **Введение**

Как то, приехав к бабушке в гости, я съела, очень вкусную булочку. Я спросила её, как у неё получилась такая вкусная и воздушная булочка, и получила ответ: «Булочка сделана из волшебного теста». Мне стало интересно и любопытно, какое бывает тесто, как оно появилось, почему бывает липкое, густое, воздушное и как запекается в духовке.

**Актуальность работы:** Чтобы получились вкусные и ароматные хлебобулочные изделия, нужно освоить методы приготовления теста.

**Гипотеза моей работы:** если хлеб является основным продуктом питания человечества, то тогда это можно сказать и о тесте.

**Объект исследования:** тесто

**Предмет исследования:** различные виды теста.

Поэтому я поставила следующую цель моей работы.

### **Цель:**

Выяснить все о таком продукте, как тесто.

### **Задачи моего исследования, таковы:**

1. Узнать, что такое тесто и историю возникновения его.
2. Провести практические исследования свойств теста.
3. Узнать виды теста
4. Выяснить, где еще применяется тесто.
5. Самостоятельно изготовить что-то из теста.

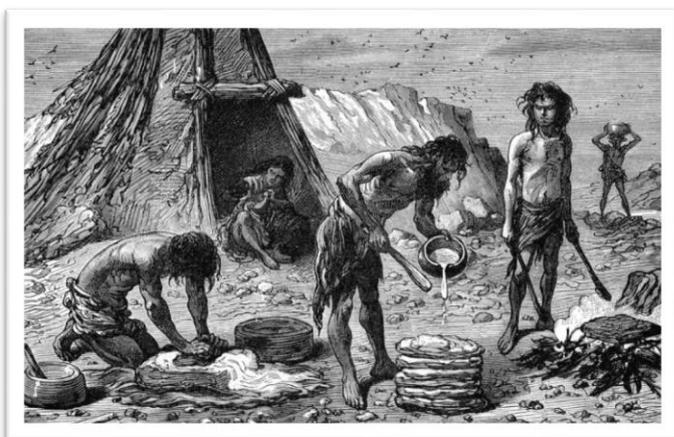
### **Методы исследования:**

- работа с источниками информации (специальная литература, обращение к глобальной компьютерной сети Интернет)
- практические опыты
- наблюдение

## Глава 1. История возникновения теста

Свыше десяти тысяч лет назад, еще в то время, когда человек жил в пещерах, и его единственным оружием был отточенный камень, дикие предки начали употреблять в пищу пшеницу. Если сначала люди питались сырыми зёрнами, то затем, приспособив два камня, они создали нечто вроде мельничного жернова и научились делать муку. Полученную муку смешивали с водой, и в результате получалось клейкое тесто, которое выпекали на раскаленных каменных плитах. Готовый продукт отдаленно напоминал современный хлеб, но ценился высоко за свои питательные свойства.

Изучение исторических фактов показало, что впервые хлеб стали употреблять в пищу в древнем Египте. Сначала просто пекли хлебные лепешки, перемалывая зерно в муку и смешивая ее с водой. Затем постепенно перешли к технологии дрожжевого теста. Когда тесто на дрожжах оставляли в теплом месте, оно поднималось, становилось пышным, и хлеб из него получался гораздо более воздушный и вкусный.



А вот сладкая выпечка появилась гораздо позже обычного хлеба. Готовили ее для церемоний на некоторые торжества. Понемногу список таких праздников становился больше. А порой сладкие пшеничные хлеба иногда ели и без повода.

Самым большим почтением хлеб пользовался у славянских народов. Недаром появилась знаменитая поговорка

- Хлеб всему голова. Да и теперь, на всех самых значимых семейных праздниках (свадьба, крестины) каравай является основным атрибутом праздничного стола.



## 1. Свойства теста

Как мы поняли, хлеб - один из самых древних продуктов, появившихся на столе у человека. И готовили его, как и тысячи лет назад, так и сегодня, из теста. Основными физическими свойствами теста являются:

- Упругость
- Эластичность
- Растяжимость
- Вязкость

Наличие этих свойств имеет большое значение в процессе производства хлеба. Чтобы показать наличие этих свойств, попробую поэтапно определить, что же происходит с тестом с момента начала замеса и до того, как подвергают его термической обработке, т.е. пекут.

**Этап № 1.** Сначала при замесе происходит механическое смешивание всех ингредиентов в одну массу. Основные ингредиенты это — вода и мука. Если мы хотим получить тот или иной вид теста, то необходимо добавить дополнительные ингредиенты — это разведенные в воде дрожжи, яйца, молоко и т.д. При смешивании образуются комочки теста, которые постепенно набухают и делают затруднительным процесс замешивания.

**Этап № 2.** Далее тесто должно «отдохнуть». В это время в нем образуется клейковина. Роль клейковины в тесте очень важна, поскольку благодаря ей тесто приобретает способность растягиваться.

### Эксперимент № 1: «Тесто обладает пластичностью»

Попробуем растянуть кусочек теста, который только замесили и дали постоять минут 10–15. Да действительно это тесто обладает пластичностью, его можно скатать в шар, размять в лепешку, но если потянуть, то оно сразу практически оборвется.



### Эксперимент № 2 «Клейковина делает тесто тягучим».

Возьмем комочек теста, завернем в марлю и тщательно промоем в банке с водой. В результате вода в банке стала мутной, а в марле остался небольшой клейкий комочек – это и есть клейковина. Благодаря ей тесто становится более гладким и тягучим.



А что же происходит в тесте, что делает хлеб таким воздушным и мягким? Множество хлебобулочных изделий готовят из дрожжевого теста. В основу этого теста входят не только мука и вода. Но и дрожжи.

В тесте всегда есть влага, в качестве питания для дрожжей в него кладут сахар или мед, а посуду с тестом ставят в теплое место. И тогда дрожжи в тесте «оживают». В процессе их жизнедеятельности сахар сбраживается, и в результате брожения образуются спирт и углекислый газ. Спирт испаряется в процессе выпекания, а вот углекислый газ и является причиной подъема теста.

### **Эксперимент № 3 «Углекислый газ является причиной подъема теста».**

Поднесем зажжённую спичку к тесту, которое поднялось, и надавим на это тесто. Газ, который вырвался наружу, погасил огонь. А так как углекислый газ, не горюч, то это доказывает, что в процессе брожения выделяется в тесте именно этот газ. Пузырьки углекислого газа раздувают тесто, в нем образуются полости — поры, которые делают тесто рыхлым. Чем больше газа образуется, тем больше тесто поднимется в объеме.



## **2. Виды теста**

Все тесто условно можно разделить на 2 вида: **бездрожжевое** и **дрожжевое**.

В свою очередь **бездрожжевое** тесто имеет дополнительные подвиды. К ним относятся:

- 1. пресное слоёное**
- 2. заварное**
- 3. бисквитное**
- 4. песочное**
- 5. слоёное тесто**

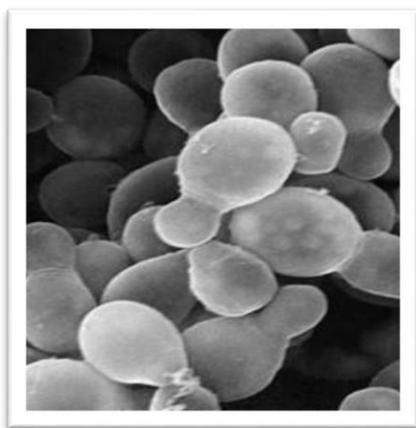


Любое тесто должно быть пористым, чтобы при выпекании потоки горячего воздуха легко проникали в изделие. Вещества, используемые для создания такой пористой структуры, называются разрыхлителями.

В бездрожжевом тесте – это всевозможные химические и механические приемы. Так к химическим разрыхлителям относится использование пищевой соды.

Современная пищевая сода (двууглекислый натрий, бикарбонат натрия)— типичный промышленный продукт.

Однако она была известна человечеству задолго до нашей эры в естественном состоянии и уже применялась в кулинарии Древнего Египта, на территории которого существовали содовые озера, выделявшие на жгучем солнце пустыни осадочную соду. Сода при соединении с водой выделяет пузырьки с углекислым газом ( $\text{CO}_2$ , который и делает тесто таким вкусным и пористым. Действие соды не зависит от температуры окружающей среды, главное, чтобы ее погасили кислотой, например, уксусом. В качестве механического разрыхлителя используют различные методы раскатки и взбивания.



При приготовлении дрожжевого теста в качестве разрыхлителя используются дрожжи. **Дрожжи** — это одноклеточные грибы. При низких температурах (в холодильнике) они впадают в анабиоз — состояние временного почти полного прекращения жизнедеятельности. Но если их поместить в оптимальную для них среду, жизненные процессы в них активируются, и они начинают размножаться. Для этого дрожжам нужны: а) тепло, б) вода, в) еда, г) кислород

Как правило, для приготовления различных видов изделий используются разные виды теста. Так для приготовления тортов, пирожных и рулетов используется бисквитное тесто. Для изготовления некоторых видов пирожных, например, эклеров, и нескольких видов хлеба используется заварное тесто. Основу для тортов и разных видов печенья делают из песочного теста, а различные слойки выпекают из слоеного теста. Для пельменей, пиццы, разных видов лепешек и чебуреков используют пресное тесто. Для приготовления большинства видов хлеба, беляшей и пирожных используют дрожжевое тесто.

## Глава 2. Использование теста в быту.

### 1. Изготовления поделок из теста.

Когда-то давным-давно, в седую старину, люди начали лепить хлебные лепешки из муки и воды и обжигать их на раскаленных камнях. Из теста выпекали не только хлеб, но и декоративные изделия.

Изготовление теста из муки, соли и воды является старинным обычаем и применялось для выполнения фигурок из народных сказаний и в религиозных целях. Еще древние египтяне, греки и римляне использовали фигурки из соленого теста для преклонения перед своими божествами.

В **Германии** и **Скандинавии** издавна было принято изготавливать пасхальные и рождественские сувениры из соленого теста. Различные медальоны, венки, кольца и подковы вывешивались в проеме окон или крепились к дверям. Считалось, что эти украшения приносят хозяевам дома, который они украшают, удачу и благоденствие.

В 17 веке в **Китае** из солёного теста изготавливались марионетки для кукольных представлений.



На Руси фигурки из этого материала дарили на Новый год в знак благополучия, плодородия, сытости. Еще в те времена, когда на Руси Новый год праздновали 1 сентября, а заодно и свадьбы играли, было принято дарить фигурки из соленого теста. А украшали их росписью, характерной для той местности, где жили наши предки. Считалось, что любая поделка из соленого теста, находящаяся в доме, - символ богатства и благополучия в семье. И хлеб с солью будут всегда на столе. Вот почему эти фигурки нередко называли очень просто - "хлебосол".

Возрождение этой старой народной традиции расширило применение соленого теста. Оно оказалось прекрасным материалом для детского творчества.

Хотя поделки из теста - древняя традиция, им находится место и в современном мире, потому что сейчас ценится все экологически чистое и сделанное своими руками.

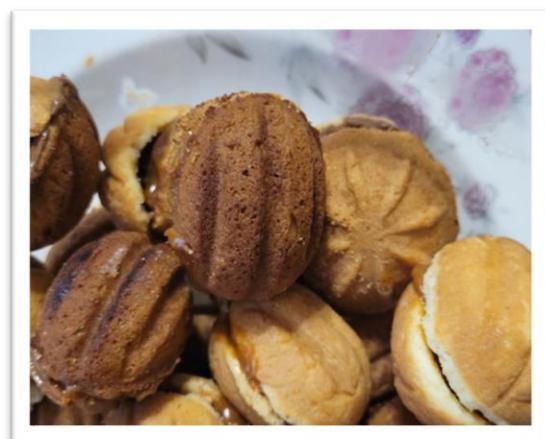
Соленое тесто стало в последние годы очень популярным материалом для лепки: оно очень эластично, его легко обрабатывать, изделия из такого материала долговечны, а работа с соленым тестом доставляет удовольствие и радость.

Лепка – самый осязаемый вид художественного творчества. Ребёнок не только видит то, что создал, но и трогает, берёт в руки и по мере необходимости изменяет.

## 2. Применение знаний на практике

На этапах моего исследования я полученные знания использовала на практике. Мы с мамой приготовили блюда из различного вида теста. Я узнала, какие ингредиенты входят в каждый вид теста.

С дрожжевого теста были приготовлены рогалики с маком, из песочного теста, приготовлено печенье орешки, а из пряничного теста, приготовлены имбирные пряники.



## Вывод

В процессе исследовательской работы я узнала много нового о тесте и способах его приготовления, его составе.

Гипотеза моей работы оправдалась, и я с уверенностью могу сказать, что тесто, как и хлеб, может являться продуктом питания человека, но только при прохождении тепловой обработки.

Поняла, что для наилучшего результата в приготовлении изделий из теста необходимо знать свойства продуктов, используемых в рецепте, соблюдать условия приготовления.

А главное, делать все с удовольствием и хорошим настроением!

## Список литературы

1. <https://www.maam.ru/detskijsad/-pochemu-testo-rastet.html> - Познавательно-исследовательский проект «Почему тесто растёт?»
2. <https://xn--80aakcbevnmvw9p.xn--p1ai/%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0-%D1%81-%D0%BE%D1%82%D0%BA%D1%83%D0%B4%D0%B0-%D0%B2-%D1%85%D0%BB%D0%B5%D0%B1%D0%B5-%D0%B4%D1%8B%D1%80%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B8/> - «Откуда в хлебе дырочки»
3. [https://infourok.ru/drozhzhevoe\\_testo\\_opyty\\_s\\_detmi-573721.htm](https://infourok.ru/drozhzhevoe_testo_opyty_s_detmi-573721.htm) - Дрожжевое тесто (опыты с детьми)

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Как сделать дрожжевое тесто

Для выпечки пышных пирогов и булочек идеально подходит дрожжевое тесто. Как сделать дрожжевое тесто? Совсем несложно, главное, чтобы были свежие дрожжи.

Чтобы правильно его приготовить, необходимо следовать всем правилам, одним из которых является соблюдение необходимого температурного режима. Рост дрожжей происходит при температуре около 40-42 градусов.

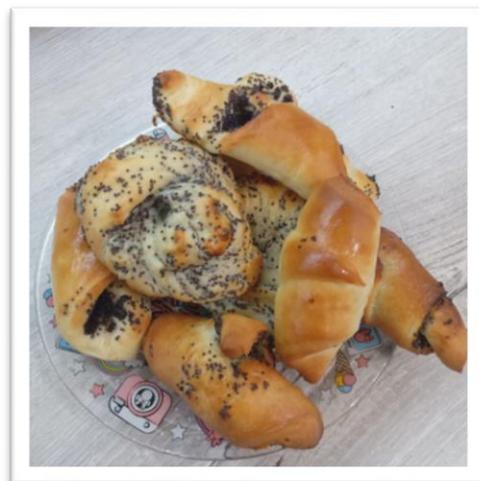
### Ингредиенты:

- 1/2 кг муки
- стакан молока
- 1 палочка свежих дрожжей.
- 5 ст. л. масла растительного
- 2 куриных яйца
- 1 ст. л. Сахара
- щепоть соли

### Рецепт приготовления:

1. Порезать дрожжи на маленькие кусочки, присыпать сахаром и поместить в относительно теплое место. Если через полчаса они не начинают постепенно пузыриться, то это является признаком плохих дрожжей – надо ставить новые.
2. К подошедшим дрожжам добавляют молоко, яйца, растительное масло, соль.
3. Просеять муку, добавить в полученную массу половину муки и вымешивать тесто, добавляя постепенно оставшуюся половину муки.
4. Тесто вымешивать до того момента, пока не станет отходить от рук, потом миску с тестом можно поместить в теплую воду на 1 час, чтобы тесто подошло.
5. Подошедшее тесто примять и еще вымешивать, пока не будет липнуть к рукам. Поставить на 1-1,5 часа в тепло, чтобы снова подошло. Оно увеличится примерно в 2 раза.
6. Подошедшее тесто хорошо обмять, присыпать мукой, потом раскатать.

Тесто лучше вымешивать руками – это приготовление является трудоемким процессом, но оно не сравнится с аналогом, приготовленным кухонным комбайном. Надеемся, что тесто получится отменным и не придется искать ответ на вопрос «как же все-таки сделать дрожжевое тесто».



## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Тесто пирожковое (дрожжевое)

Из этого теста можно приготовить пирожки с различными видами фарша: мясным, капустным, фруктовым, рисовым и т.д..

### Продукты для теста:

- Молоко - 300 мл
- Сухие быстродействующие дрожжи "Саф-момент" - 1 п.(11 г)
- Соль - 0,5 ч.л.
- Сахар - 1 ч.л.
- Мука пшеничная в/с - 3 ст.
- Растительное масло - 50 мл

### Рецепт приготовления:

1. Молоко подогреть примерно до 40 градусов.
2. Всыпать в теплое молоко сахар, соль, 1 ст.л. муки и дрожжи. Размешать до однородности и оставить на 20 минут подниматься.
3. Когда опара поднялась, добавить растительное масло и оставшуюся муку. Все тщательно перемешать, если муки мало, добавить еще, чтоб вышло тесто средней плотности, не тугое.
4. Накрывать миску с тестом пищевой пленкой и оставить подходить на 40 минут.
5. Обмять тесто и оставить подниматься под пленкой еще на 40 минут.
6. Разделить тесто на порционные кусочки, начинить любым фаршем и жарить пирожки. Если

Если вы пирожки будете выпекать, то оставьте их на 15-20 минут подойти и перед тем как отправить в духовой шкаф смажьте сверху яичным желтком.



## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Слоеное тесто в домашних условиях. Бездрожжевое слоеное тесто.

#### Ингредиенты:

- Мука пшеничная высший сорт – 560 г
- Масло сливочное холодное – 280 г
- Масло сливочное мягкое – 100 г
- Соль – 1 ч. ложка
- Вода ледяная – 240 мл

#### Рецепт приготовления:

1. Холодное масло, нарезанное кубиками размером 1,5х1,5 см, выдержать в морозильной камере 20-30 минут до твердого состояния. В это время перемешать с помощью миксера муку, просеянную через сито (40 г муки оставить для посыпки), мягкое сливочное масло, соль и 200 мл ледяной воды (при необходимости оставшуюся воду добавить частями).
2. Затем добавить подмороженные кубики сливочного масла и руками быстро замесить тесто, чтобы кусочки масла не таяли в тесте и оставались твердыми.
3. На большом куске пищевой пленки раскатать пласт размером 20х25 см толщиной 2-2,5 см. Плотнo обернуть пласт пленкой и поместить в холодильник на час.
4. Достать охлажденное тесто, слегка присыпать мукой и раскатать в более тонкий пласт размером 25х50 см (если прямоугольник меньше, тесто будет слишком толстым и после складывания его трудно будет раскатать).
5. Сложить тесто в 4 слоя. Для этого левый край пласта завернуть к середине. Так же поступить с правым краем пласта теста. Сложить обе половины посередине, как книжку.
6. Завернуть тесто в пищевую пленку и положить в холодильник на 15-20 минут.
7. Достать тесто из холодильника, слегка присыпать мукой и снова раскатать до размеров 25х50 см. Повторить всю процедуру складывания слоев. Вновь обернуть тесто пленкой и поместить его в холодильник на 1 час.
8. Повторить процедуру складывания слоев еще 2 раза. После каждой процедуры выдержать тесто в холодильнике 1 час.
9. Теперь с готовым тестом можно работать. В морозильнике такое тесто можно хранить несколько месяцев.

Изделия из этого теста нежные, с хорошим подъемом.



