

Н. М. Зубкова

# ТАЙНЫ КИПЯЩЕЙ КАСТРЮЛИ

Опыты и эксперименты на кухне  
для детей от 5 до 9 лет



НЕ ТОЛЬКО ДЛЯ БАБУШЕК



**Н. М. Зубкова**

# **ТАЙНЫ КИПЯЩЕЙ КАСТРЮЛИ**

**Опыты и эксперименты на кухне  
для детей от 5 до 9 лет**

**НЕ ТОЛЬКО ДЛЯ БАБУШЕК**



**РЕЧЬ**

Санкт-Петербург  
2013

УДК 159.922.72

ББК 88.8

З-91

**Зубкова Н. М.**

**З-91 Тайны кипящей кастрюли. Опыты и эксперименты на кухне для детей от 5 до 9 лет / Н. М. Зубкова. — СПб. : Речь, 2013. — 59 с.**

ISBN 978-5-9268-0969-2

Из новой книги Н. М. Зубковой вы узнаете, что кухня – это не только место, где можно готовить, завтракать, обедать и ужинать, но и самая настоящая научная лаборатория, в которой можно постигать законы физики и химии. Причем делать это без отрыва от процесса готовки еды и с помощью тех продуктов, которые есть у вас под рукой.

В этой книге вы найдете опыты, в которых обязательно потребуются горячая плита, и узнаете, какие тайны скрывает кипящая кастрюля. Почему лопнула сосиска? Бывает ли курица «водоплавающей»? Почему потолстели макароны? Откуда у пирожка румянец? Почему пельмени плавают? И многое другое.

УДК 159.922.72

ББК 88.8

*Охраняется законом об авторском праве. Все права защищены.*

*Полная или частичная перепечатка издания, включая размещение в сети Интернет, возможна только с разрешения издательства.*

ISBN 978-5-9268-0969-2

© Н. М. Зубкова. 2010

© Издательство «Речь». 2010

# СОДЕРЖАНИЕ

ОТ АВТОРА .....	5
1. НЕСОВМЕСТИМОСТЬ ВОДЫ И МАСЛА .....	10
2. АХ, КАРТОШКА, ОБЪЕДЕНЬЕ... ..	11
3. РАЗОРВАННЫЙ МУНДИР .....	13
4. КИСЕЛЬ, ИЛИ ИСТОРИЯ ОДНОГО ПРЕВРАЩЕНИЯ.....	15
5. СЛАДКАЯ КАРТОШКА .....	17
6. ПОЧЕМУ ЛОПНУЛА СОСИСКА? .....	18
7. ЗАЧЕМ КОТЛЕТЕ БУЛКА?.....	19
8. ГОРЯЧО — ХОЛОДНО .....	21
9. В ТЕСНОТЕ И В ОБИДЕ, ИЛИ ПОЧЕМУ ПОТОЛСТЕЛИ МАКАРОНЫ? .....	22
10. СИДИТ НА ЛОЖКЕ, СВЕСИВ НОЖКИ.....	24
11. КАРАМЕЛЬ.....	26
12. БЫВАЕТ ЛИ ЛУК СЛАДКИМ?.....	28
13. ОТКУДА У ПИРОЖКА РУМЯНЕЦ?.....	30
14. ТРИ КОРОЧКИ ХЛЕБА.....	31
15. БЛИН НЕ КЛИН: БРЮХА НЕ РАСПОРЕТ .....	33
16. ОЛАДЬИ БЕЗ МУКИ?.....	36

17. СЪЕДОБНАЯ ТЕРКА .....	37
18. ВОЗДУШНЫЕ ПУЗЫРЬКИ .....	39
19. А У ВАС МОЛОКО УБЕЖАЛО... ..	40
20. ЭТА ПРОТИВНАЯ ПЕНКА .....	42
21. МИЛОМУ СМЕТАНКА, А НЕМИЛОМУ — ТВОРОГ .....	43
22. РИС В ГАМАКЕ .....	44
23. СУП БЕЗ ВОДЫ .....	45
24. НА СТАРТ, ВНИМАНИЕ, МАРШ! .....	47
25. РАЗДЕТОЕ ЯЙЦО .....	49
26. ПОДАРОК ОТ КУРОЧКИ РЯБЫ .....	50
27. ЯЙЦО ДЛЯ ЛЕНИВЫХ.....	51
28. ВЫБРОСИТЬ ИЛИ СВАРИТЬ? .....	52
29. ЦУКАТЫ .....	53
30. «ВОДОПЛАВАЮЩАЯ» КУРИЦА.....	54
31. ПОЧЕМУ ПЕЛЬМЕНИ ПЛАВАЮТ? .....	56
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	58

# ОТ АВТОРА

Ложка нужна, чтобы суп хлебать,  
А грамота — чтобы знания черпать.

*Пословица*

Не учась, и лаптя не сплетишь

*Пословица*

## Овощи

*Хозяйка однажды с базара пришла,  
Хозяйка с базара домой принесла:  
Картошку,  
Капусту,  
Морковку,  
Горох,  
Петрушку и свеклу.  
Ох!*

*Вот овощи спор завели на столе,  
Кто лучше, вкусней и нужней на земле:  
Картошка?  
Капуста?  
Морковка?  
Горох?  
Петрушка иль свекла?  
Ох!*

*Хозяйка тем временем ножик взяла  
И ножиком этим крошить начала:  
Картошку,  
Капусту,  
Морковку,  
Горох,  
Петрушку и свеклу.  
Ох!*

*Накрытые крышкой, в душном горшке  
Кипели, кипели в крутом кипятке:  
Картошка,  
Капуста,  
Морковка,  
Горох,  
Петрушка и свекла.  
Ох!*

*И суп овощной оказался неплох!*

Юлиан Тувим (перевод С. Михалкова)

Многие читатели, беря в руки новую книгу, так заинтересованы ее содержанием, что пропускают «Предисловие» или «Введение», торопясь поскорее заглянуть в нее и определить, есть ли что-нибудь интересное для него или его родных. Я тоже отношусь к категории подобных читателей, и именно поэтому предисловия к моим предыдущим книгам писала очень кратко. Однако для новой книги мне пришлось сделать исключение по следующей причине.

Моя лучшая подруга, тоже бабушка, подвергла сомнению важность и необходимость этой книги. Она совершенно резонно заметила, что даже без экспериментов дети в свое время все равно научатся варить пельмени и макароны, жарить блины, заваривать чай. Знать же, почему с продуктами происходят те или иные изменения, им вряд ли будет интересно. Очевидно, подобную точку зрения разделят и некоторые читатели.

Однако не спешите с выводами. Выслушайте и мои аргументы. Создавая эту книгу, я руководствовалась не столько желанием научить детей готовить, сколько возможностью развить их любознательность, разбудить пытливость ума, стимулировать желание понять суть явлений.

Хочу пояснить свою мысль одним примером из собственной жизни. Я много лет не могла запомнить, какой номер ниток самый тонкий, а какой — наиболее толстый. Конечно, выходила я из положения очень просто, как и Митрофанушка, спрашивала у продавца, и не было случая, чтобы продавец ошибся. Но однажды мне довелось прочитать, как делают нитки разной толщины. Для этого берут комочек хлопка определенного

веса и вытягивают из него нить: если вытянули 10 метров — это нитки № 10, и они довольно толстые. Если из точно такого же по весу комочка вытянули 60 метров — это нитки № 60, и совершенно понятно, что они очень тонкие. Мое воображение тотчас нарисовало эту картинку, и с тех пор мне не нужно запоминать информацию механически. Фантазия и логика подсказывают нужный ответ моментально.

Я подумала, что и дети, поняв суть явлений, а не запомнив механически наши объяснения по их поводу, смогут избежать Митрофанушкиных ошибок, и это позволит им осваивать окружающий мир глубоко и разносторонне.

Маленькие дети вполне удовлетворяются самыми простыми ответами на свои вопросы. Но, подрастая, они все чаще и чаще задают свои любимые «почему?», иногда ставя взрослых в тупик неожиданностью и бесконечностью этих вопросов. А как же иначе можно познакомиться с окружающим миром? И если родители и близкие люди отвечают формально, неинтересно, а, главное, на словах, а не на деле, дети постепенно утрачивают свой божественный дар задавать вопросы, теряют любознательность, а порой и доверие к взрослым.

Материал этой книги представляется мне ценным и важным по нескольким причинам.

Во-первых, он расширяет кругозор ребенка, развивает все его психические способности: ребенок учится анализировать материал, выдвигать гипотезы, проверять их, а это уже самая настоящая научная работа. Развивается наблюдательность: умение не только смотреть, но и видеть, не только слушать, но и слышать; развивается речь и логика — ведь гипотезу надо доказать.

Кроме того, активно развиваются личностные качества — гордость за успех, желание потрудиться на благо всей семьи, забота о ней. И конечно же, опыты влияют на эмоциональную сферу — ребенок получает массу положительных чувств. А еще интересными знаниями можно поделиться с друзьями и даже угостить их чем-нибудь вкусненьким.

Во-вторых, если в опытах из предыдущих книг вам был нужен хоть и бросовый, но все же какой-никакой материал, а некоторые предметы надо было даже покупать (например, воздушные шарик), то в опытах



на кухне вам ничего специально покупать не нужно. Решили на обед сварить макароны — проведите опыты с макаронами. Пьете чай — пожалуйста, опыт с чаем. Варите на ужин картофель — будьте любезны, проведите опыты с картошкой.

Но, как и любое дело, опыты с продуктами имеют как лицевую (положительную) сторону, так и обратную: некоторые продукты в результате эксперимента, к сожалению, будут непригодны для еды. Поэтому при их проведении берите минимум продуктов — например, не один стакан муки, а две столовые ложки, и т. д.

В-третьих, вы проводите опыты, а обед или ужин у вас готовится: жарятся картофель и блинчики, варятся макароны. А в перерыве можно и чаю попить — с экспериментом.

В-четвертых, результаты опытов будут не только съедобны, но еще и вкусны.

В-пятых, в книге, надеюсь, вы найдете интересную информацию и для себя.

Другими словами, времени и трудов будет затрачено минимально, а пользы ваши дети получат максимум.

Возможно, представленные опыты покажутся вам несерьезными, не стоящими внимания и уж очень простыми. Не торопитесь с выводами. В основе всех экспериментов лежат самые настоящие физические и химические законы. И юный исследователь получает научные, правда элементарные, знания, соответствующие его возрастным возможностям и, надеюсь, интересам. Напомню только, если будет интересно вам, будет интересно и ребенку. Ведь талантливые ученики бывают у талантливых учителей. Достаточно вспомнить Аристотеля и Александра Македонского.

Все приведенные опыты взяты из обыденной жизни, а научные объяснения приходилось искать в огромном количестве литературы. В процессе поиска нужных сведений я открыла так много нового, что мне захотелось поделиться этим с вами. Что я и делаю. Если в книге нет научных объяснений, то, либо я их не нашла, либо обнаружила по ним противоречащие друг другу сведения, и потому не рискнула включить их в сборник.

Еще хочу дать некоторые рекомендации по проведению опытов. В описании некоторых экспериментов имеются ссылки на другие опыты. Это

значит, что их нужно обязательно провести предварительно. Например, если вы не покажете, как получают крахмал, какой он имеет вид и какими свойствами обладает, детям будет не понятна сущность процессов, происходящих в продуктах, содержащих крахмал. А таких опытов в книге довольно много. Подобная практика поможет детям увидеть определенную логику в опытах и лучше понять сущность демонстрируемых явлений.

Почти все опыты построены на диалогах: вы задаете вопросы, ребенок отвечает. Не игнорируйте эти вопросы, они чрезвычайно важны: они помогают развивать логику малышей и подводят их к открытиям, которые они делают сами.

И последнее. Это — не кулинарная книга, а элементарная научная книга по физике и химии на кулинарном материале для маленьких детей.

Казалось, я сказала уже все, что хотела. Но самое-самое последнее примечание все же должна сделать. Поскольку опыты проводятся на кухне и вы имеете дело с продуктами питания, не забывайте напоминать детям о соблюдении строжайшей чистоты рук, контролируйте тщательное мытье овощей и фруктов, а также помните о правилах безопасности, связанных с использованием горячей плиты. Возможно, эти предостережения безосновательны, но напомнить о них я считаю нелишним, ведь береженого Бог бережет.

Еще хочется сообщить, что издательство «Речь» выпустило сразу две мои книги — одну вы держите в руках, в ней собраны опыты с использованием плиты. Материалом второй книги — «Вкусная наука» в основном стали опыты, не связанные с тепловой обработкой продуктов. Поэтому, если захотите съесть или попить что-нибудь холодненькое, обратитесь к материалам второй книги.

Желаю вам и вашим детям приятного аппетита и полезного времяпрепровождения!

# 1. НЕСОВМЕСТИМОСТЬ ВОДЫ И МАСЛА



Этот эксперимент необходимо провести прежде всех других опытов, включающих процесс жарения.

Пусть взрослый поставит на плиту сковороду и разогреет ее, налив немного растительного масла. Когда масло раскалится, туда надо влить немного холодной воды (лучше всего это сделать ложкой с длинной ручкой). Нелишним будет предупредить ребенка о том, что сейчас произойдет громкий «взрыв», дабы не испугать малыша. В любом случае дети должны стоять как можно дальше от плиты.

Спросите ребенка, видел ли он, как над сковородой поднялся пар, и может ли малыш предположить, откуда тот взялся. Объясните, если он сам не догадался, что пар — это вода, которая, попав в раскаленное масло, нагрелась и перешла в газообразное состояние.

Спросите также и о том, почему при вливании воды в горячее масло раздалось такое громкое шипение? Конечно, догадаться о причине подобного явления дети вряд ли смогут самостоятельно. Поэтому объясните им, что горячее масло при столкновении с холодной водой стало «постреливать», т. е. разбрасывать брызги, которые, попав на руки, весьма чувствительно пощипывают кожу.

А теперь, вместе с ребенком, сделайте выводы о том, что:

- 1) раскаленное масло и вода — несовместимы;
- 2) на горячую сковороду лучше класть обсушенные овощи и мясо, тогда можно избежать ожогов;
- 3) если уж необходимо смешать холодную воду с горячим маслом, то делать это надо с большой осторожностью, и лучше использовать для этой цели ложку с длинной ручкой.

После этого опыта логичным и наглядным будет проведение эксперимента с жареной картошкой.

## 2. АХ, КАРТОШКА, ОБЪЕДЕНИЕ...

Закопали в землю в мае  
И сто дней не вынимали,  
А копать под осень стали —  
Не одну нашли, а десять.  
*(Картошка)*

Настало время побаловать себя жареной картошечкой. Но не думайте, что у нас книга кулинарных рецептов. Мы будем проводить очередной опыт. Предупреждаю, что он связан с использованием горячей плиты, поэтому следует соблюдать особую осторожность.

Почистите столько картофеля, сколько вам достаточно на обед. Вымойте его и разделите на две равные части.

Первую половину картофеля обсушите льняным или бумажным полотенцем и нарежьте одинаковыми брусочками (кусочки одного размера прожариваются более равномерно). Снова хорошо их обсушите.

Вторую половину картофеля также нарежьте брусками, но не обсушивайте.

Теперь приступаем к главному действию: поставьте на плиту и хорошо разогрейте с растительным маслом две сковороды и предложите ребенку отвернуться на минутку, а сами тем временем на одну сковороду выложите обсушенный картофель, а на другую — мокрый. Сделали?

Пусть теперь ваш ребенок подойдет к плите и, внимательно прислушиваясь и приглядываясь, определит, на какой сковороде жарится мокрый, а на какой — обсушенный картофель, а также объяснит, почему он так думает.

Если ребенок затрудняется с ответом, напомните ему опыт о несовместимости воды и горячего масла.

Ребенку бесполезно знать, что гораздо безопаснее класть в разогретое масло обсушенные продукты, а не влажные, так как при этом не летят раскаленные брызги на руки, а значит, масло не будет «кусаться».

Заодно уместно объяснить, почему у жареной картошки есть корочка, а у вареной — нет. Во время жарки картофель нагревается гораздо сильнее, чем при варке. От сильного жара крахмал (дети уже знают, что это такое) на поверхности превращается в особый клей, который и склеивает отдельные крахмальные зернышки в румяную корочку. Только, чтобы картофель действительно хрустел, не накрывайте его крышкой.

Осталось попробовать картошечку из разных сковородок. Где вкуснее?

### 3. РАЗОРВАННЫЙ МУНДИР

Неказиста, мелковата,  
Только любят все ребята  
Запеченную в костре,  
В ароматной кожуре.  
«Русский хлеб», зовем мы крошку —  
Нашу добрую...

*(картошку).*

И зелен и густ на грядке вырос куст,  
Покопай немножко: под кустом...  
*(картошка).*

Что копали из земли, жарили, варили?  
Что в золе мы испекли, ели да хвалили?  
*(Картошка)*

Скажите, угощали ли вы своего ребенка печеным картофелем?

Скорее всего, не всем детям удалось попробовать это лакомство. А между тем печеный картофель не только вкусен, он гораздо полезнее отварного, и тем более — жареного.

Почему? — спросите вы. Да потому, что при отваривании овощей в воде, многие полезные вещества — минералы и витамины — переходят в воду, и в картофеле их остается совсем мало. Полезный же отвар мы чаще всего выливаем.

При запекании картофеля вода не используется, и все полезные вещества остаются в клубнях.

Для того чтобы получить максимальную пользу от картофеля, будем запекать его в «мундире» — так обычно называют картофельную шкурку.

Очень тщательно, щеткой помойте картофель, лучше одинаковый по размеру, средней величины, тогда клубни будут готовы одновременно. Часть картофеля проткните вилкой в нескольких местах, а другую часть оставьте непроколотой.

Вы уже, наверное, догадываетесь, для чего это нужно? А кто еще не догадался?

Тогда подскажу вам: это связано с крахмальными зернами. Помните, при нагревании они набухнут, им станет тесно, и они разорвут картофельную шкурку. Дырочки же от вилки не дадут картофельной кожуре лопнуть.

Посмотрим, подтвердится ли мнение кулинаров (поваров) о том, что проколы шкурки предохранят картофель от трещин.

А теперь надо еще натереть кожуру растительным маслом и затем — крупной солью, чтобы она была вкусной и румяной. Помните, печеный картофель едят вместе со шкуркой.

Теперь противень с картошкой пусть взрослые поставят в горячую духовку. Вам, дети, не терпится попробовать готовую картошку? Наберитесь терпения. Через 20–25 минут картофель будет готов. Надеюсь, вы оцените незабываемый вкус печеной картошки. Однако не забудьте об эксперименте. Когда картошка окажется на столе, обратите особое внимание на проколотые клубни. Помогли ли проколы сохранить мундир в целости и сохранности? Если — да, значит, кулинары правы.

## 4. КИСЕЛЬ, ИЛИ ИСТОРИЯ ОДНОГО ПРЕВРАЩЕНИЯ

Дедушка смеется,  
Шубочка трясется.  
(Кисель)

А теперь давайте откроем вашему малышу еще одно свойство картофеля, точнее, крахмала.

Допустим, вам предстоит варить яблочный кисель. Для этого надо сначала очистить 2–3 яблока и натереть их на мелкой терке. Поверхность яблочного пюре нужно сбрызнуть лимонным соком, иначе железо, содержащееся в яблоках, потемнеет. (Ты думаешь, я ошиблась, говоря о железе? Вовсе нет. Яблоки содержат большое количество железа, только мы его не видим. Конечно, это не гвозди и не шурупы. Железо растворено в соке, но увидеть его, проведя специальный опыт, можно. И мы обязательно это сделаем.) Когда яблочное пюре будет готово, приступаем к следующему действию.

Поставим на огонь кастрюльку с водой. После того как она закипит, нужно насыпать в нее необходимое количество сахара и влить разведенный в холодной воде крахмал (ты, надеюсь, помнишь, что крахмал хорошо размешивается в воде). Только запомни, что воду с влитым в нее крахмалом нельзя долго кипятить и надо постоянно помешивать. Иначе в киселе образуются невкусные комочки. Как только крахмал заварился (превратился в клейстер), кастрюлю следует снять с огня.

Обрати внимание на то, как изменилась вода. Она стала густой, потому что... Интересно, догадался ли ребенок, почему это произошло? Скорее всего, да. Сухие зерна крахмала намокли и разбухли, вот жидкость в кастрюльке и приобрела такую густую консистенцию, т. е. превратилась в клейстер.

Теперь осталось положить в кастрюлю яблочное пюре и тщательно перемешать. Кисель готов. И витамины в нем сохранились, потому что яблоки были сырыми, а не вареными. Если фрукты варить в горячей воде, то они теряют свои полезные свойства.



Осталось последнее действие — налить кисель в чашку и выпить.  
Кушайте на здоровье.

Совсем забыла напомнить — посыпьте немного кисель в кастрюле сахарным песком, тогда у него на поверхности не образуется пленка.

## 5. СЛАДКАЯ КАРТОШКА

Она прячется от солнца  
Под кустом в глубокой норке,  
Бурая — не мишка,  
В норке, но не мышка.

*(Картошка)*

Даже дети знают, что картофель варят в соленой воде. Мы привыкли есть картофель с солью. Но оказывается, картофель может быть сладким. Удивлены? Давайте проверим.

Возьмите 2 клубня картофеля, положите их в полиэтиленовый пакет и отправьте его на 1 час в морозильную камеру.

Через час достаньте картофель из холодильника и сварите его вместе с обычным картофелем. Когда картофель сварится, попробуйте его вместе с ребенком.

Интересно, различается ли по вкусу картофель? Действительно ли мороженный картофель имеет сладковатый привкус? Почему же вкус картофеля так изменился? Что с картофелем произошло?

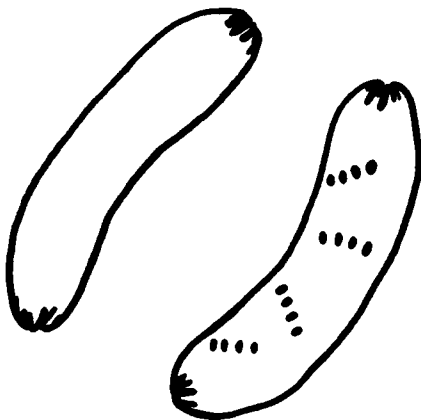
Эти изменения связаны с уже знакомым детям крахмалом.

Оказывается, при замерзании крахмал превращается в сахар, поэтому вкус картофеля меняется, становится сладковатым.

Возможно, люди просто не привыкли к такому вкусу картофеля. Этим объясняется то обстоятельство, что мы стараемся уберечь картошку от замерзания, чтобы она не приобрела непривычный сладковатый вкус.

А еще, чтобы подмороженный картофель не имел непривычного вкуса, его можно на минуту опустить в холодную воду, а потом сварить в кипятке, добавив по одной чайной ложке соли и уксуса.

## 6. ПОЧЕМУ ЛОПНУЛА СОСИСКА?



Приготовьте кастрюлю с горячей водой и две сосиски. Снимите с них целлофановую оболочку. Одну из сосисок проколите вилкой в нескольких местах, а вторую оставьте целой. Опустите сосиски в воду, а через положенное время выложите их на тарелку. Осмотрите их: обе сосиски лопнули или проколотая осталась целой?

Независимо от результата, давайте разберемся, почему сосиски лопаются? Сами дети догадаться о причине этого явления не смогут, так как не

знают технологии приготовления колбас и сосисок. Объясните им, что в состав сосисок входят не только мясо и специи, но и крахмал.

В одном из опытов описан способ определения крахмала: нужно капнуть раствор йода на проверяемый продукт. Проверьте купленные сосиски на наличие крахмала. Посинела сосиска — значит, крахмал в ней присутствует. Вот теперь дети смогут понять, почему лопнула сосиска. Зерна крахмала при нагревании в воде разбухли, им стало тесно в оболочке, и они ее разорвали.

Для того чтобы сосиски не лопнули, некоторые специалисты рекомендуют положить их в холодную воду и нагревать до кипения, но не кипятить. Попробуйте.

Если йод не показал наличия крахмала в сосиске, значит, вместо крахмала в нее добавлены соя или специальные отруби (натуральный продукт), полученные из моркови и свеклы.

## 7. ЗАЧЕМ КОТЛЕТЕ БУЛКА?

Сегодня вы решили приготовить на обед котлеты? Проведите опыт с котлетами.

Вместе с ребенком приготовьте мясной фарш, добавив в него соль, перец, лук и, если вы кладете яйцо, положите и его. Объясните ребенку, что еще в котлеты добавляют вымоченную в молоке или воде черствую отжатую булку. А для чего? Постараемся найти ответ.

Замочите в одной мисочке в воде или в молоке сухую булку, а в другой — свежую.

Мясной фарш разделите на три неравные части. В первую, небольшую часть не добавляйте булку вообще. Скажите ребенку, что это нужно для сравнения результатов эксперимента.

Теперь покажите своему помощнику, как отжать замоченную свежую булку. Пусть он расскажет про свои ощущения при ее отжимании. Если ему трудно назвать свои ощущения, помогите подобрать нужные слова. Очевидно, это будут такие определения, как «скользкая», «липкая», «противная».

Следующий этап — отжимание замоченной черствой булки. Опять спросите ребенка об ощущениях: заметил ли он разницу? Вероятно, он ответит, что эта булка не проскальзывает сквозь пальцы, отжимается хорошо, превращается в комочек.

Так как это все же эксперимент, не жарьте пока все котлеты. Приготовьте только три штуки: первую — без булки, вторую — с отжатой свежей булкой и третью — с отжатой сухой булкой.

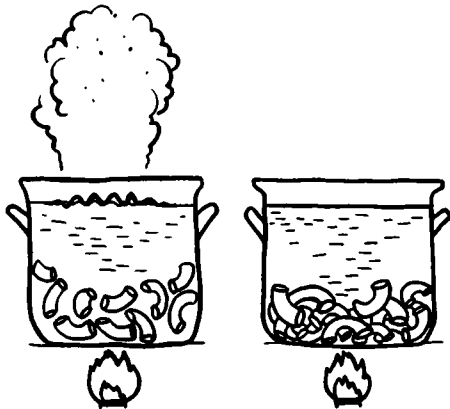
Когда котлеты поджарятся, выложите их на тарелку, дайте немного остыть и попробуйте вместе с ребенком (это нужно для контроля). Пусть он по вкусу догадается, где какие котлеты, и скажет, какие же самые вкусные.

Обязательно подведите итоги, то есть повторите, что и как кладется в это вкусное блюдо.

Осталось только задать вопрос: что же делает вымоченная черствая булка в котлете? Если ребенок сам не догадывается, подскажите ему: это

связано с крахмальными зернами. В вымоченной и отжатой черствой булке (в отличие от свежей) зерна крахмала недостаточно разбухли. Поэтому она впитывает мясной сок, содержащийся в фарше, не дает котлете пересохнуть, сохраняет ее сочность и пышность.

## 8. ГОРЯЧО — ХОЛОДНО



Настало время провести эксперимент с очень популярным продуктом — макаронами.

Учитывая то обстоятельство, что это не кулинарная книга, а книга опытов (а в опытах предметы обязательно сравниваются), нужно помнить, что вы не просто будете варить макароны, а сравнивать разные способы их приготовления.

Поэтому предлагаю вам запастись макаронами не из твердых сортов пшеницы, а из муки низшего сорта

(они нагляднее покажут нужные свойства).

Поставьте на плиту две кастрюли. Идеально, если они будут одинаковыми, чтобы ребенок не отвлекался на несущественные признаки: разный материал (алюминиевая, эмалированная, тефлоновая), разный объем, разный цвет. Для маленьких детей это может иметь значение. Они, например, могут сказать, что макароны вкуснее во второй кастрюле, потому что она красная.

В первой кастрюле воду вскипятите, а во вторую налейте холодную воду. Посолите воду в обеих кастрюлях. Положите в обе по горсти макаронных изделий. Время от времени помешивайте их.

Понаблюдайте, что происходит с макаронами.

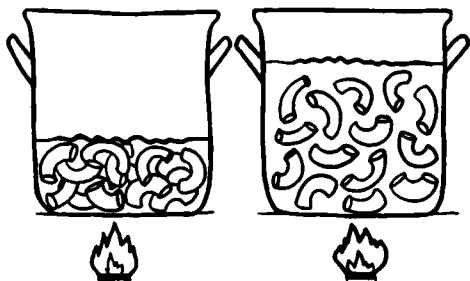
Когда макароны сварятся, откиньте их по отдельности на дуршлаг. Рассмотрите их, попробуйте и обсудите с ребенком разницу во внешнем виде и во вкусе. Думаю, ребенок заметит разницу: во второй кастрюле макароны слиплись в комок, на вкус липкие, скользкие, невкусные. К тому же подогреть их будет весьма затруднительно. Макароны же, положенные в кипяток, не слипаются и гораздо лучше на вкус.

Таким образом, подведите ребенка к выводу, что класть макароны нужно в кипящую подсоленную воду.

## 9. В ТЕСНОТЕ И В ОБИДЕ, ИЛИ ПОЧЕМУ ПОТОЛСТЕЛИ МАКАРОНЫ?

Новая посуда, а вся в дырках.

*(Дурилаг)*



Ваш ребенок уже знает, что макаронные изделия кладут в кипящую подсоленную воду. Прекрасно! Тогда спросите его, сколько, на его взгляд, нужно отварить сухих макарон, чтобы накормить всю семью. Не возражайте ему, даже если он предложит сварить целую пачку перьев или рожков. Зато вы будете обеспечены гарниром на целую неделю.

Пусть ребенок нальет воды в кастрюлю столько, сколько считает нужным, и после ее закипания положит туда макаронные изделия.

На всякий случай, чтобы продукт все-таки не пропал, держите под рукой чайник с кипятком — вдруг придется исправлять положение.

Создайте ребенку возможность наблюдать, что происходит в кастрюле. Если воды будет мало, макаронам станет тесно, они будут громоздиться друг на друга и поэтому будут вариться дольше.

Настало время исправлять положение? Но сначала отлейте немного воды из кастрюли. Она вам понадобится для того, чтобы показать, как крахмал из макарон загущает воду, когда ее недостаточно. Теперь долейте кипятка в макароны, покажите, что макаронам стало просторнее. Доведите их до готовности и слейте воду. Ну вот, продукт не пропал.

Но ребенок так и не узнал, сколько же воды нужно для приготовления макарон. Поэтому делаем следующее. Отмеряем с помощью литровой банки или бутылки один литр воды и показываем своему помощнику, что для 100 граммов макарон нужно такое количество воды. Вскипятите воду, посолите ее и положите отмеренное количество макаронных

изделий. Покажите, что макароны не мешают друг другу, им не тесно, они свободно плавают в воде.

Когда и эти макароны сварятся, дайте ему потрогать макароны из разных кастрюль. Пусть он скажет, отличаются ли они друг от друга на ощупь. Думаю, что ребенок заметит, что макароны из первой кастрюли — липкие, а из второй — нет. И еще покажите им воду, в которой варились те и другие макароны: в первой кастрюле жидкость будет мутной и густой, а во второй — более прозрачной и жидкой.

Задайте ребенку вопрос: почему макароны такие разные?

Если ребенок затрудняется с ответом, подскажите ему, что это связано с крахмалом. Подведите его к мысли о том, что варить изделия из теста надо в большом количестве воды. Макаaronные изделия — крахмалистый продукт. В них содержится много гранул крахмала. В сухих макаронах они жесткие. Попад в кипящую воду, гранулы начинают ее впитывать и разбухать. При этом часть крахмала вытекает из макарон в воду, превращая ее в густой «бульон». Если в кастрюле недостаточно воды, макароны начинают прилипать друг к другу.

Похвалите ребенка за правильность рассуждений и дайте попробовать макароны из разных кастрюль. Только не забудьте, что промывать макароны холодной водой нельзя ни в коем случае. От холодной воды портится их вкус. Может быть, ребенок не заметит разницу, но вы авторитетно заявите, что гарнир из второй кастрюли вкуснее, тем более что это — объективная реальность.

Заодно покажите ребенку, что на пачке макарон печатают рекомендации (советы), какое соотношение воды и макарон должно быть и сколько времени они должны вариться.

Для закрепления материала можно задать вопрос: если на 100 г макарон берут одну литровую банку воды, то сколько банок воды понадобится для 200 г изделий? Не забудьте похвалить ребенка, если он правильно рассуждал.



## 10. СИДИТ НА ЛОЖКЕ, СВЕСИВ НОЖКИ

*(Макароны)*



Прежде чем начать экспериментировать, загадайте детям загадку, которая вынесена в название опыта.

Если ребенок ее отгадал, замечательно. Но, если не отгадал, не давайте ему готовый ответ, а поиграйте в забавную игру, которая доставит малышу большое удовольствие.

Прежде всего скажите ему, что, во-первых, это съедобный продукт. Во-вторых, когда он будет называть его, пусть

представит, как этот продукт сидит, свесив ножки.

Спросите ребенка: можно ли сказать про картошку, что она сидит на ложке, свесив ножки? Нет? А про яичницу можно так сказать? Да? Где же у яичницы ножки? А про суп можно сказать, что он свесил ножки? Что же это за продукт такой?

Дальше либо вы продолжаете задавать подобные, пусть даже нелепые (зато забавные) вопросы, над которыми можно вволю поохотаться, либо предлагаете ребенку самому порассуждать на эту тему.

Правда, рассуждения ребенка могут быть самыми неожиданными. Так, например, опираясь на свои знания и опыт, ребенок может сказать, что это не могут быть макароны, потому что их не едят ложкой. Так что будьте бдительны.

Кстати, возразите ему и пообещайте показать (когда макароны сварятся), как, наколов макароны вилкой, перенести их на ложку и, закручивая, свернуть из них клубочек, который и отправляется в рот. Так едят макароны, которые в Италии называют пастой, итальянцы.

Но в любом случае, рано или поздно, ответ найдется. Ребенок сам или с вашей помощью отгадает загадку. Прекрасно! Первое задание ребенок выполнил, приступаем к следующему.

Для этого опыта предлагаю купить самые длинные макароны, какие вы только найдете. Даже если вы предпочитаете другие сорта, пожертвуйте собой ради любимого чада, ведь долго они не сохранятся, вам их хватит максимум на пару дней. Зато эксперимент будет эффективным.

Дайте ребенку пачку длинных макарон и попросите его выбрать кастрюлю, в которой они будут вариться. Предложите ему рассуждать вслух в процессе поиска. По возможности попробуйте сохранять серьезность. Как ребенок будет выбирать посуду? Какими соображениями он будет руководствоваться? Чем объяснит свой выбор?

Если ребенок предложит макароны поломать (измельчить), возразите ему, спросите, для чего же тогда сделали их такими длинными? Например, перья, бантики, спиральки сделаны специально короткими, их можно варить в любой кастрюле. А раз эти макароны такие длинные, значит, их просто варят как-то иначе. Но как? Какую кастрюлю нужно для них приготовить? И как поместить такие длинные макароны в обычную кастрюлю? Ведь в ней для них мало места.

Если дети так и не смогут выбрать подходящую посуду, дайте им сухую макаронину и пусть они примерят ее к разным кастрюлям. Задайте наводящий вопрос: «Какими становятся макароны после отваривания?» Возможно, дети догадаются, что мягкие макароны могут свернуться в посуде.

Если же дети никак не могут сами догадаться, не томите их больше, покажите, как это делается. Объясните, что при отваривании макарон та их часть, которая находится в кипящей воде, становится мягкой, их можно сгибать, но делать это нужно осторожно, постепенно погружая сухие макароны в кипящую воду. Тогда даже самые длинные макароны можно уместить в небольшую посуду.

Не забудьте, вы обещали показать, как с помощью вилки и ложки свернуть клубочек из макарон.

# 11. КАРАМЕЛЬ

Бел, как снег,  
В чести у всех,  
В рот попал,  
Там и пропал.  
(Сахар)



Положите в кастрюлю из нержавеющей стали 100 г сахарного песка и налейте туда 2 столовые ложки воды. Начните нагревать, и у вас получится сироп. Учтите только, что нагревать содержимое нужно на среднем огне, время от времени встряхивая кастрюлю.

А интересно вам узнать, почему кастрюлю нужно встряхивать, а не помешивать ее содержимое ложкой?

Что ж, попробуйте перемешать сироп ложкой. Каков результат? Оказывается, сироп при охлаждении на воздухе очень быстро застывает, твердеет, прилипает к ложке. Если вы будете помешивать сироп ложкой, он постепенно налипнет на нее и в кастрюльке ничего не останется.

Внимательно наблюдайте за происходящими в кастрюле изменениями: в начале кипения пузыри, появившиеся в сиропе, были такого же цвета, как и сироп. Но в процессе карамелизации пузыри будут темнеть, станут более крупными и лопаться будут уже не так быстро, а как бы раздуваясь. Это укажет на то, что карамель уже сварилась.

Посмотрите, каким стал сироп: он приобрел характерный (темный) цвет и вкусный запах.

Почему так происходит?

Сахароза, входящая в состав сахара, распадается с образованием темноокрашенных веществ. Они и придают карамели специфический

(особый) цвет. Не доводите только карамель до слишком темного цвета, иначе она приобретет горьковатый привкус.

Теперь, когда карамель готова, из нее можно получить два разных продукта: конфетку-леденец и карамельный соус.

Очевидно, варил и потряхивал кастрюлю кто-то из взрослых, а конфеты делать — это не царское дело. Это должны сделать сами ребята. Скажите им, что сейчас они будут рисовать карамелью. Думаете, я ошиблась, сказав, «рисовать»? Ничего подобного. Сейчас вы убедитесь в этом сами.

Налейте в глубокую тарелку холодной воды. Поставьте рядом с тарелкой кастрюлю с готовой карамелью. Теперь, смочив ложку холодной водой (это делается для того, чтобы сироп не прилип к ней), зачерпните ею горячую карамель. Выливайте ее в воду, но не сразу, а постепенно, делая над тарелкой движения, как при штриховке рисунка: вправо, влево, по кругу. У вас должны будут получаться тонкие нити из карамели. Они тотчас застынут, превратившись в красивую решетку. Осталось слить воду из тарелки, слегка придерживая карамель. Только помните, карамельная решетка очень хрупкая, поэтому не нажимайте на нее сильно. Но даже если вы ее сломаете, ее прекрасный вкус не изменится.

А можно придумать, как сделать карамельный леденец на палочке. Для этого возьмите плоскую деревянную палочку от мороженого, опустите ее в карамель и, покрутив ее в сиропе, т. е. намотав на нее побольше карамели, быстро опустите в стакан холодной воды.

Если же вам захотелось получить карамельный соус, тогда в кастрюлю с карамелью добавьте немного лимонного сока, и соус станет жидким. Им можно полить мороженое, печенье, вафли, а также все то, что вы, дети, захотите.

Лакомьтесь на здоровье.

## 12. БЫВАЕТ ЛИ ЛУК СЛАДКИМ?

Заставил плакать всех вокруг,  
Хоть он и не драчун, а...

(лук).

Итак, вы уже знаете, что чеснок является чемпионом по содержанию сахара. В луке он тоже есть, хотя его и меньше, чем в чесноке. Давайте это проверим.

Почистите крупную луковицу и нарежьте ее, как хотите: кубиками, кольцами, полукольцами. Дети, наверное, и не предполагали, что лук можно нарезать по-разному. Покажите им, как это нужно делать. Лучше всего при нарезке лука смачивать нож время от времени холодной водой или положить разделочную доску поближе к открытому крану холодной воды. Жгучие вещества тогда не заставят вас плакать.

Попробуйте немного сырого лука и заешьте его хлебом, иначе от горечи во рту начнет щипать и гореть. Почувствовали, какой он горький? Но мы сделаем его сейчас сладким. Конечно, он не будет таким сладким, как конфета, но горечь он потеряет и сладковатый привкус приобретет.

На разогретую сковороду с растительным маслом выложите нарезанный лук. Надеюсь, вы помните, что его надо предварительно обсушить, чтобы масло, смешанное с водой, не брызгалось. Жарьте лук на среднем огне, пока он не подрумянится. Видите, как он меняет окраску и приобретает красивый золотистый цвет? Значит, он уже готов. Пора выкладывать его на тарелку и пробовать, предварительно немного охладив.

Вас удивило, что лук потерял свою первоначальную горечь и стал сладковатым? А как вы думаете, почему это произошло?

Оказывается, при тепловой обработке (при нагревании) жгучие вещества лука улетучиваются и сахар начинает проявлять свой вкус гораздо сильнее.

Вы обратили внимание, что лук изменил не только вкус, но и цвет? Он стал золотистым, и приобрел он его благодаря карамелизации находящегося в нем сахара.

**Вспомните конфеты-карамель. Они все имеют светлую коричневатожелтую окраску именно из-за карамелизованного сахара.**

**Получить такой сахар в домашних условиях совсем просто. Но об этом — в другом опыте.**

## 13. ОТКУДА У ПИРОЖКА РУМЯНЕЦ?

Красна изба не углами, а пирогами.

*Пословица*

Сегодня вы печете пирожки? Прекрасно. Будет повод поговорить еще об одной кулинарной тайне.

Покажите детям, как готовят пирожки: замес, придание формы. Вероятно, многие хозяйки смазывают поверхность пирожков яйцом, чаем, молоком или маслом. Если вы это делаете тоже, то ради эксперимента оставьте пару пирожков несмазанными.

Скажите детям, для чего пирожок смазывают. Спросите их, а будет ли румянец у несмазанного пирожка? Пусть выскажет свое мнение и объяснит его.

Теперь проверяем. Интересно, но, оказывается, все пирожки приобрели румянец (потемнели). Правда, оттенки румянца разные, в зависимости от того, чем его смазывали.

Почему?

Дело в том, что в духовке поверхность пирожка быстро нагревается. Часть влаги (молоко или вода, используемые для теста) быстро испаряется с поверхности пирога. Поэтому его верхний слой обезвоживается (теряет воду), температура поднимается выше (пирог становится горячее). При этом происходит уже знакомая детям карамелизация сахара и на пирожке образуется румяная коричневатая корочка. Вот так.

## 14. ТРИ КОРОЧКИ ХЛЕБА

Хлебушка калачу дедушка.  
(Ржаной пшеничному)

Мнут и катают,  
В печи закаляют,  
А потом за столом  
Нарезают ножом.  
(Хлеб)

Деревянная темница,  
И в ней хлеб всегда томится.  
(Хлебница)

Приготовьте мешочек из очень плотной ткани. Если это сделать затруднительно, тогда просто возьмите плотную льняную салфетку, положите на ее середину три столовые ложки муки и завяжите ее фунтиком с помощью нитки или медицинской резинки (подобно конфете «Трюфель»). Пусть ребенок подставит фунтик под струю проточной воды и промывает его, перетирая пальцами, до тех пор, пока из муки не уйдет весь крахмал.

Понять это можно при развязывании салфетки. Если вы увидите клейкий тягучий комочек — клейковину, значит, мы достигли цели. Клейковина содержится в муке и обладает признаком, по которому вы научитесь легко ее узнавать.

Положите полученную клейковину на блюде и оставьте ее на столе на 2–3 часа.

Через указанное время предложите ребенку взять клейковину в руки и рассказать, как она изменилась. А она, оказывается, изменилась до неузнаваемости: мягкая клейковина стала твердой и ломкой, как тонкий лед.

Вот, оказывается, почему черствеет хлеб! Вода из него испаряется, а клейковина засыхает и становится хрупкой и твердой. Засохший хлеб



превращается в сухарь и легко ломается, так как клейковина в нем за-сохла.

Теперь всем станет понятно, почему хлеб хранят в специальных кон-тейнерах — хлебницах, которые плотно закрываются. И, если вы хотите дольше сохранить хлеб свежим, не оставляйте его на столе, а уберите в хлебницу.

## 15. БЛИН НЕ КЛИН: БРЮХА НЕ РАСПОРЕТ

Что на сковороду наливают,  
Да вчетверо сгибают?

(Блин)



Этот эксперимент, пожалуй, самый сложный. Он включает в себя много последовательных действий, каждое из которых имеет еще и варианты:

1. Налить жидкость в муку — положить муку в жидкость.
2. Влить жидкость сразу — вливать ее постепенно.
3. Положить в тесто яйцо — не класть яйцо.
4. Жарить блин на разогретой сковороде — не разогревать сковороду.
5. Смазывать сковороду — не смазывать.
6. Добавлять растительное масло в тесто — не добавлять масло.
7. Замесить тесто на простой воде — замесить его на минеральной газированной воде.

Таким образом, этот эксперимент включает в себя несколько опытов, ни один из которых нельзя исключить, дабы общая картина выглядела полной и завершенной. Вы заинтригованы? Тогда пойдете на кухню.

Итак, печем блины. Для начала приготовьте нужные продукты: муку, молоко, соль, сахар. О яйце советую временно умолчать, тогда его появление будет эффектнее.

Ваша главная обязанность при проведении опытов — не мешать. Если ребенок не задает вам вопросы, дайте ему возможность делать так, как он считает нужным. И если он не спрашивает, сразу все молоко выливать в муку или постепенно, значит, ему и в голову не приходит, что можно делать по-разному. Ведь его опыт ограничен песочницей. А в песок хоть

всю воду влей сразу, хоть постепенно, результат все равно будет — «пирожок» испечется, причем из такого сложного, капризного теста, как «песочное».

Наберитесь терпения. Пусть он сделает ошибки, ведь не зря говорят, что на ошибках учатся. Единственное, чем можно ограничить вашего помощника, так это количеством продуктов. А то вдруг он решит напечь блинов для всей семьи на неделю? Последствия предсказуемы: после выпечки 2–3 блинов внучек (внучка) съест их и улизнет гулять, а вы до вечера будете стоять у плиты.

Итак, начинаем замешивать тесто.

Если ребенок сначала влил молоко, а затем всыпал муку, посоветуйте ему вилкой перемешать тесто так, чтобы не было комочков. Когда ему это не удастся, спросите его, в чем, по его мнению, причина появления комочков? Утешьте своего помощника. Отставьте «неправильное» тесто, скажите, что вы его потом исправите. Действительно, тесто можно будет потом прокрутить миксером.

Предложите ребенку свой вариант (вливать молоко в муку). Пусть он замесит тесто под вашим руководством.

Когда тесто будет готово, спросите: пора ли выпекать блины? И надо ли предварительно разогреть сковороду? Поступите как скажет ребенок.

Первый блин без яйца, конечно, будет комом. Но зато у вас появится возможность озадачить ребенка: почему блин разорвался? Теперь настал ваш черед «вспомнить», что вы забыли положить в тесто яйцо. А без яйца блин не испечь. Яйцо «связывает» все компоненты теста и не дает блину порваться при выпечке. На самом деле печь постные блины (без яйца) можно: для этого вместо молока нужно влить минеральную газированную воду. Блины прекрасно снимаются. Этот вариант вы можете попробовать в другой раз.

А сейчас добавьте в тесто яйцо и начинайте печь блины.

Еще очень рекомендую вам перелить тесто в кувшин или мерный стакан с носиком. Наливать из них тесто в сковородку гораздо удобнее, чем ложкой: не будет капель и легче отмерять нужную порцию. Правда, этот совет касается только взрослых. Детям все же удобнее наливать тесто ложкой нужного объема, чтобы теста в ней помещалось ровно столько,

сколько нужно для выпечки одного блина. Если у вас нет такой ложки, дайте им ложку меньшего размера, но при этом поменяйте большую сковороду на маленькую. В любом случае сковорода меньшего размера будет детям удобнее: она легче по весу, на ней удобнее распределять тесто по сковороде, проще переворачивать маленький блин. И получится их гораздо больше!

Надеюсь, блинчики у вашего помощника получились отменные.

Да, не забудьте оставить хоть пару блинчиков для мамы и папы. Пусть они похвалят свое чадо, а оно пусть гордится результатами своего труда. Заслуженная похвала вселит в сердце ребенка радость, и он ощутит желание быть полезным своей семье.

## 16. ОЛАДЫ БЕЗ МУКИ?

Спросите вашего помощника, какие продукты нужны для выпечки блинов. После того как он перечислит необходимые продукты, задайте еще один вопрос: «Как ты думаешь, можно ли испечь блины без муки?» Этот вопрос заставит его задуматься. А вы тем временем предложите ему попробовать обойтись без муки.

Для начала приготовьте нужные продукты: 100 граммов овсяных хлопьев «Геркулес», 2–3 яйца, 100 граммов творога (или творожный сыр), один банан, сахар, можно добавить ваниль или корицу.

Приступаем к замесу теста: сначала надо взбить яйца с сахаром, добавить творог, ванилин и, не переставая помешивать, ввести хлопья и размятый вилкой банан. Если смесь суховата, добавьте ложку молока или воды. Все эти действия ребенок вполне может выполнить самостоятельно, под вашим руководством.

Осталось испечь их как оладьи на разогретой с маслом сковородке.

В этот рецепт входят все полезные продукты, и такие оладьи вполне могут стать хорошей альтернативой надоевшей каше и творогу.

Ну что, дружок, убедился, что блины можно испечь и без муки?

## 17. СЪЕДОБНАЯ ТЕРКА

Без соли не вкусно, а без хлеба — не сытно.

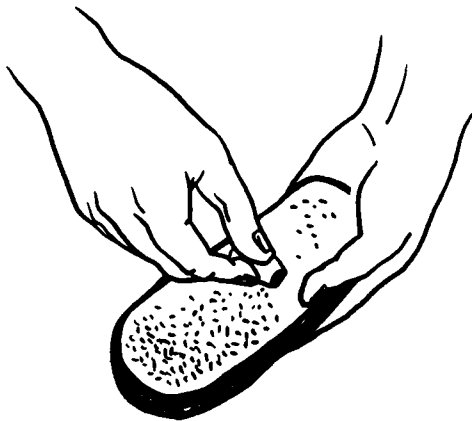
*Пословица*

Комковато, ноздревато, и губато, и горбато,  
И твердо, и мягко, и кругло, и ломко,  
И черно, и бело, и всем людям мило.

*(Хлеб)*

Брюхо — злодей: старого добра не помнит.

*Пословица*



Прежде всего спросите своего ребенка, знает ли он, из какого материала делают терки и для чего они предназначены. Выслушав ответы и, возможно, дополнив их, спросите его, почему терки делают из твердого материала. После поиска истины сообщите ребенку, что вы можете сделать терку из хлеба.

Для опыта приготовьте черный хлеб, растительное масло и несколько зубчиков очищенного чеснока.

Поджарьте с двух сторон на растительном масле два-три ломтика хлеба. Дайте им хорошо подрумяниться, так, чтобы у них была твердая поджаристая корочка, и подсолите сверху.

Когда хлеб немного остынет, и не будет обжигать пальцы, пусть ребенок потрет о хлебную корочку дольку чеснока. Проследите, чтобы ребенок крепко придерживал хлеб второй рукой, чтобы он не скользил.

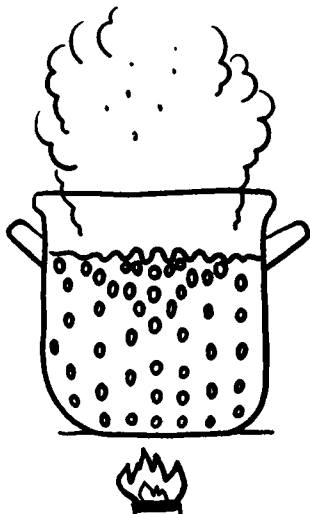
*Совет детям:* не жалейте чеснока. Прикладывайте побольше силы, чтобы чеснок энергично терся о корочку, и одновременно соблюдайте осторожность — иначе ваша терка прорвется.

После этого, прежде чем приступать к еде, осмотрите внимательно тот зубок чеснока, которым вы натирали хлеб. Вы убедитесь, что чеснок почти наполовину стерся.

Так что теперь вы убедились, что хлебная терка бывает. Конечно, натереть на ней свеклу и морковь невозможно, это ей не по зубам... зато по зубчикам чеснока.

Осталось только съесть терку. Не переживайте о потере, ведь теперь вы сможете сделать терку, когда пожелаете.

## 18. ВОЗДУШНЫЕ ПУЗЫРЬКИ



Понять, почему убегает молоко, поможет предварительный эксперимент.

Хорошо, если у вас есть стеклянная жаропрочная посуда. Если ее нет, то можно обойтись алюминиевой или эмалированной кастрюлей.

Налейте в кастрюлю холодной воды и поставьте нагреваться на плиту. Вместе с ребенком внимательно смотрите, что происходит с водой. Что вы видите? По мере нагревания воды дно и стенки кастрюльки стали покрываться мелкими газовыми пузырьками. Надеюсь, вы уже провели опыты по испарению, и ребенок знает, что при нагревании вода испаряется. Только в глубине, на дне кастрюли, ей испариться некуда. Вот она и находит выход — испаряется внутрь крошечных пузырьков воздуха. Эти

воздушные шарики увеличиваются в размере, отрываются и всплывают на поверхность, лопаются, и вода из них испаряется.

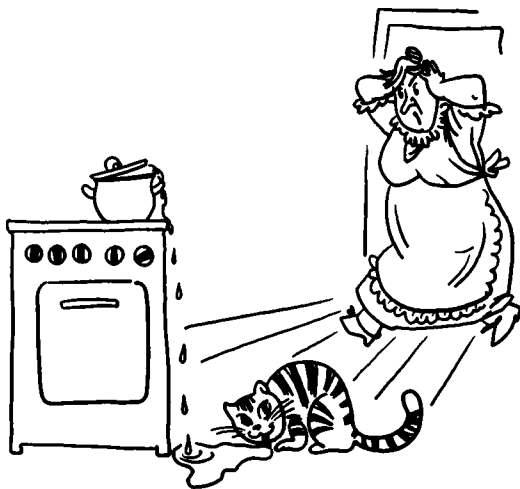
Точно такой же процесс происходит и при кипячении молока. Именно так образуется молочная пена. Молоко «убегает» из-за образования множества мелких воздушных пузырьков, которые появляются при кипении. Заметить этот процесс в непрозрачном молоке невозможно, поэтому и нужно было провести опыт с обычной водой.



## 19. А У ВАС МОЛОКО УБЕЖАЛО...

Белая водица  
Всем нам пригодится.  
Из водицы белой  
Все, что хочешь, делай:  
Сливки, простоквашу,  
Масло в кашу нашу,  
Творожок на пирожок –  
Кушай, Ванюшка-дружок!  
Ешь да пей,  
Гостям налей  
И коту не пожалей.

*(Молоко)*



Прочитайте вслух заголовок и спросите у детей, помнят ли они, кто и кому сказал эти слова в мультфильме «Малыш и Карлсон»? Правильно, это сказал Карлсон фрекен Бок. Но почему она так быстро побежала на кухню? И что значит «молоко убежало»? Разве у него есть ножки? А если нет, то, как оно может убежать? Сейчас вы это узнаете.

Поставьте на плиту кастрюлю с молоком (напомню, что кипятить молоко в окисляемой посуде нельзя). По мере ее нагревания дно и стенки кастрюли будут покрываться мелкими газовыми пузырьками. Они образуются за счет выделения газов, которые растворены в воде. В глубине воды испаряться некуда, поэтому она и находит выход — испаряется внутрь воздушных

пузырьков. Чем горячее молоко, тем больше пара в пузырьке. Пузырек увеличивается в размере, отрывается от дна и всплывает. Чем сильнее нагревается молоко, тем быстрее увеличивается количество пузырьков, и... начинается процесс кипения. В процессе нагревания обратите внимание, как над кастрюлей начинает подниматься пар. Однако постепенно на поверхности молока образуется тонкая пленка, которая тепло не выпускает.

Такие же пленки образуются вокруг воздушных пузырьков, которыми бурлит молоко. Значит, каждый пузырек оказывается в прочной тонкой оболочке. Воздух в пузырьках тоже нагревается, а оболочка мешает ему выйти наружу. В какой-то момент молоко нагревается так сильно и пузырьков образуется так много, что происходит маленький тепловой взрыв. Пленка пузырьков лопается, и они вырываются наружу вместе с молоком, прорывая молочную пленку. Именно в этот момент молоко и убегает.

Озадачьте теперь детей вопросом, можно ли, по их мнению, вскипятить молоко так, чтобы оно не убежало. Попробуем?

Попробуйте вскипятить молоко еще раз с соблюдением двух правил.

Во-первых, положите на дно кастрюли с молоком стеклянную или стальную крышку для консервирования бортиками вниз — тогда под ней останется достаточно воздуха, который при нагревании будет расширяться и струйкой пузырьков устремляться вверх, разрушая пленку.

Во-вторых, не кипятите молоко на сильном огне. Если вы будете включать максимальный огонь, вас не спасут никакие хитрости — молоко все равно убежит.

## 20. ЭТА ПРОТИВНАЯ ПЕНКА



Всем известно, что большинство детей категорически отказываются есть молочные пенки. Чем этот вкуснейший продукт, с точки зрения любителей пенок, так не нравится детям?

Посмотрим, как образуются пенки и что они собой представляют. Доведите молоко до кипения. Снимите кастрюлю с огня и покажите детям, что на поверхности молока сразу образуется тончайшая молочная пленка — это и есть пенка. Если пенку утопить, на ее месте возникнет другая. Доведите молоко до кипения еще 2–3 раза, каждый раз снимая кастрюлю с огня и перемешивая вновь образовавшуюся пенку в молоке.

Почему же пенка появляется все вновь и вновь?

Оказывается, при кипячении молока в нем разрушается молочный белок, который при взаимодействии с воздухом превращается в казеин (не от слова «коза»). Это вещество совершенно неудобоваримо для желудка. До изобретения пластмассы из казеина делали пуговицы, расчески и даже грампластинки.

Дети, вероятно, интуитивно чувствуют, что употреблять этот продукт в пищу не стоит, как, впрочем, и просто кипяченое молоко, и манную кашу. Не настаивайте на своем. Положитесь на древнее интуитивное внутреннее знание ребенка, и, если у него еще не испортился вкус, это знание его не подведет.

## 21. МИЛОМУ СМЕТАНКА, А НЕМИЛОМУ — ТВОРОГ

Три пирога с пирогом, и все с творогом.

*(Поговорка)*

Скажите ребенку, что творог можно не только покупать в магазине, но и делать самим в домашних условиях. Покажите, как это делается.

Доведите молоко до кипения, влив в него немного сока лимона. Пусть ребенок увидит, что оно сразу же свернулось большими хлопьями, которые плавают в сыворотке. Объясните, что при взаимодействии молока и кислоты белок, который входит в состав молока, сворачивается. При этом получается совершенно новый продукт — творог. Остудите содержимое кастрюли, затем слейте полученную массу сквозь несколько слоев марли и оставьте на 2–3 часа. У вас получился прекрасный некислый творог.

Добавьте в него изюм, курагу или чернослив, полейте вареньем и кушайте на здоровье.

Понятно, что часто делать творог вы не будете, ведь его можно просто купить. Однако ради просвещения дитяти провести подобный опыт можно.

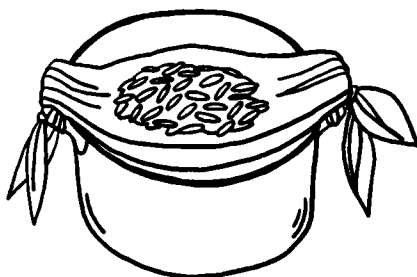
## 22. РИС В ГАМАКЕ

Голова — на солнце,  
Ноги под водой.

*(Рис)*

Он качели и кровать,  
Хорошо на нем лежать,  
Он в саду или в лесу  
Покачает на весу.

*(Гамак)*



Ваши дети теперь грамотные в области кулинарии. Они знают, что пищу можно готовить разными способами: варить, жарить, печь. А известно ли им, что готовить еду можно с помощью пара? Давайте попробуем.

В одной кастрюле поставьте вариться рис так, как вы его варите обычно.

Для другой порции риса приготовьте большую кастрюлю, налейте в нее воды на две трети объема. Обвяжите кастрюлю сверху льняной салфеткой, сделав из нее гамак, провисающий в середине. В середину салфетки положите промытый рис и накройте его опрокинутой эмалированной миской. Начните нагревать кастрюлю. Через некоторое время вы обнаружите, что рис готов. Но как же он сварился?

Вспомните об испарении. Объясните ребенку, что температура пара очень высокая. Это значит, что пар такой горячий, что с его помощью можно даже готовить еду. Только надо быть осторожными, иначе можно получить ожог.

Имейте в виду, что варится рис с помощью пара очень быстро, а крупа получается рассыпчатой, не насыщенной излишней водой. Попробуйте рис из разных кастрюль, может быть, новый способ варки риса вам и вашим близким понравится больше, и он станет у вас основным.

## 23. СУП БЕЗ ВОДЫ

Сырым не едят, а вареным выбрасывают.

*(Лавровый лист)*

У нее есть рот и нога,  
Она совсем слепая,  
Во рту всегда суп.  
Проглотить не может,  
В другой рот выливает.

*(Ложка)*

Уважаемые мамы и бабушки, хочу предложить вам очередной эффектный опыт, как сварить суп без воды.

Правда, предварительно стоит рассказать о том, как он не получился у меня. Я варила его тогда, когда у меня еще не было сына. Варила для себя, из любопытства, и, к сожалению, нарушила технологию: без конца открывала крышку, заглядывая внутрь, чтобы посмотреть, какие изменения произошли внутри. И еще мне казалось, что



салфетка сверху должна быть постоянно влажной и холодной, поэтому я не могла уйти из кухни — мне надо было ее без конца мочить холодной водой. Сами понимаете, выполнять те, неправильные действия, которые я выполняла, в течение 5–6 часов, — немыслимо. Мой эксперимент закончился тем, что я достала пиалу, выложила ее содержимое в кастрюлю, залила горячей водой и сварила обычным способом. Надеюсь, вам повезет больше и вам терпения хватит. Если же у вас получится по написанному, прошу сообщить мне на мой электронный адрес.

А между тем одно дело — проводить опыт для себя, и совсем другое — для детей. Увидеть в их глазах восторг, удивление и восхищение — это стоит того, чтобы поэкспериментировать. Пусть они считают вас волшебницами.

Итак, спросите ребенка, можно ли сварить суп без воды. Выслушайте его ответ и предложите ему рецепт супа от В. Похлебкина. Естественно, ребенок должен принимать активное участие во всех операциях.

Итак, нужно взять большую эмалированную кастрюлю и налить в нее кипятка примерно на одну треть или даже наполовину. Поставить в кипятке большую пиалу (я могу ошибаться, но мне кажется, удобнее использовать литровую банку), наполнив ее примерно на одну треть продуктами: мелко нарезанным луком, картофелем, морковью, филе рыбы, перцем, лавровым листом, достаточно посолив. Пиала (или банка) должна стоять устойчиво. Затем надо плотно закрыть кастрюлю крышкой, а сверху положить влажную салфетку. Дать воде закипеть, а затем сделать огонь минимальным, чтобы он едва-едва горел. Оставить все на 4–5 часов. Главное, не выпускать оттуда драгоценный пар. Наберитесь терпения. Не заглядывайте в кастрюлю. Правда, вы должны быть уверены, что воды в кастрюле достаточно и она вся не выкипит.

Через намеченное время, по описанию автора, вас ждет приятный сюрприз. В пиале, куда вы положили только сухие продукты, окажется (во всяком случае, должен оказаться) душистый, прозрачный суп. А рыба и овощи будут нежными и необычными по вкусу.

Конечно, вы можете возразить, что приготовление этого блюда занимает слишком много времени. Однако возражу вам. Вы только сложили рыбу и овощи в пиалу да вскипятили воду в кастрюле. Все остальное делалось без вашего участия. Зато медленность приготовления окупается не только изысканным вкусом супа, но и восторженным восхищением вашего чада.

Но наш опыт еще не завершен. Осталось объяснить, откуда в пиале взялся бульон. Напомните детям опыт с испарением. Они должны вспомнить, как пар, оседая и охлаждаясь на ложке, превращался в воду. Точно такое же явление происходит и в кастрюле. Вода в кастрюле кипит, превращается в пар. Выйти он не может, так как кастрюля плотно закрыта крышкой. Пар циркулирует внутри кастрюли: поднимается вверх и охлаждается на крышке, превращаясь в капельки воды. Вода падает в пиалу, постепенно наполняя ее. Вот, оказывается, откуда в пиале с сухими продуктами оказался суп.

## 24. НА СТАРТ, ВНИМАНИЕ, МАРШ!

В одной квашне два теста.

*(Яйцо)*

Одно яйцо варится 3 минуты.

Сколько минут будут вариться 2 яйца?

*(3 минуты)*



Многие дети любят на завтрак съесть яйцо. Одни любят, чтобы оно было сварено всмятку, другие — в мешочек, третьи — вкрутую. Как же сделать так, чтобы не полагаться на «авось» и получить именно такое яйцо, как любит ваше чадо?

Сделать это нетрудно, если знаешь небольшие хитрости. Оказывается, яйцо получается тем или иным в зависимости от времени его отваривания.

Приготовьте 4 яйца и 10 сухих фасолинок, или горошин, или макаронных бантиков. Для чего они вам нужны? Для того чтобы точно отмерять время. Почему их должно быть 10 штук? Они будут обозначать 10 минут. Это время необходимо для приготовления яйца вкрутую. Для того чтобы они не лопнули, их надо проткнуть с тупого конца иголкой. Если же вы забыли это сделать — не беда, лопнувшее яйцо надо быстро достать ложкой и смазать трещину лимонным соком. Эта процедура не даст яйцу вытечь, так как белок яйца «свернется», залепит трещину и содержимое яйца останется внутри. А еще можно сразу добавить в воду соль и немного уксуса, тогда яйцо тоже не лопнет. Но мне кажется, детям интереснее проколоть яйцо. Предложите им разные способы защиты яйца от трещин, а самый привлекательный, с их точки зрения, пусть они выберут сами.



Вода закипела. Теперь надо положить в нее яйца, посмотреть на часы и отметить точное время — иначе опыт может не получиться. Яйцо всмятку варится 3 минуты. Когда это время истечет, достаньте одно яйцо ложкой и положите его в холодную воду. Это нужно для того, чтобы яйцо хорошо чистилось. Уберите 3 фасолинки. Сколько фасолин осталось? Правильно, 7. Теперь опять нужно посмотреть на часы и варить яйцо «в мешочек» еще 2 минуты, так как продолжительность варки яйца в мешочек равна 5 минутам. Когда пройдут и эти 2 минуты, уберите еще 2 фасолины. Сколько фасолин осталось? Их должно остаться 5 штук. Не забудьте положить второе яйцо тоже в холодную воду. Раз у вас осталось 5 фасолин, значит, яйцо вкрутую будет вариться еще 5 минут. Прошли и эти 5 минут. Доставайте два последних яйца. Одно из них снова положите в холодную воду, а второе оставьте просто на столе.

Настало время пробовать, что у вас получилось. Достаньте яйца из воды. А как догадаться, какое из них всмятку, какое — в мешочек, а какое — вкрутую? Вы догадались? Подскажу: какое яйцо вы положили самым первым? Всмятку. Значит, оно в холодной воде пролежало дольше всех, значит, оно... самое холодное. Ну а самым горячим будет яйцо вкрутую.

Рекомендую вам очень осторожно чистить яйцо всмятку. Ведь оно должно получиться самым жидким. Для таких яиц придумана специальная подставка. Иначе чистить его, держать и одновременно есть довольно затруднительно. Осталось попробовать остальные яйца. Какое вам больше всего понравится, такое вы и будете варить впоследствии.

Нам осталось узнать, как будет чиститься яйцо, не попавшее в холодную воду. Оказывается, оно чистится совсем плохо. По этому поводу существуют разные мнения. В частности, что плохо чистятся свежие яйца. Однако грешить на свежесть магазинных яиц не приходится, однако порой очистить их просто невозможно.

Значит, нужно просто запомнить, что вареные яйца надо опускать в холодную воду. Этот способ хоть какая-то гарантия, что яйцо можно будет очистить.

## 25. РАЗДЕТОЕ ЯЙЦО

Катится бочка, нет в ней ни сучочка.

*(Яйцо)*

Вы, мамы и бабушки, сегодня будете работать волшебницами. Приготовьте свою волшебную палочку и приступайте к опыту.

Налейте в удобную посуду столовый уксус, положите в него одну чайную ложку поваренной соли, опустите туда яйцо и поставьте на огонь.

Говоря об удобной посуде, я имею в виду кастрюлю, которая должна быть небольшой по объему и плотно закрываться. Иначе вам, во-первых, понадобится много уксуса, а во-вторых, запах будет слишком сильным. Поэтому предусмотрите хорошее проветривание.

Варите яйцо 3–3,5 минуты. Выключите газ и загляните в кастрюлю. Возможно, вы не поверите своим глазам, но там окажется яйцо... без скорлупы. Помните телевизионную рекламу о том, как истончается яичная скорлупа в уксусе? Подобный процесс произошел и в данном случае. Но только при этом уксус у вас кипел, поэтому скорлупа яйца не просто стала тонкой, но и вообще растворилась.

Сваренное таким образом яйцо есть нельзя. Но эффект, который он произведет на ребенка, стоит того, чтобы его провести.

## 26. ПОДАРОК ОТ КУРОЧКИ РЯБЫ

Маленький, кругленький, беленький,  
Разобьется, никакой столяр не склеит.

*(Яйцо)*

Яйцо — нежный продукт. Стоит создать для него неподходящие условия, и оно тут же покажет свой характер. Например, положите яйцо из холодильника в кипящую воду, и оно сразу лопнет. При этом из яйца начнет выливаться яичный белок, превращаясь в неприятные «резиновые» жгуты и нити. Но есть способ, при котором этого можно избежать.

Для этого предложите ребенку на минутку стать «хирургом» и проделать «операцию» на яйце. Пусть экспериментатор сначала рассмотрит яйцо. Обратите его внимание на то, что один конец яйца тупой, а второй — заостренный. Дайте ему в руки толстую иголку и попросите проткнуть тупой конец яйца.

Теперь налейте в кастрюлю холодную воду, поставьте на огонь, дождитесь, пока она закипит, и положите в нее два яйца: одно — проколотое, а второе — нет. Пусть они сварятся. Посмотрите, лопнуло ли проколотое яйцо или нет. Правда, надо сказать, что и непроколотое яйцо может не лопнуть. Но то, что проколотое не лопнет, даю вам гарантию.

Чем объяснить это явление? Очень просто. В тупой части яйца содержится небольшой пузырек воздуха. Когда яйцо в воде нагревается, пузырек воздуха внутри яйца тоже нагревается и увеличивается в объеме (становится больше). Горячий воздух рвется наружу, давит на скорлупу яйца изнутри, и скорлупа лопается. Если проделать маленькое отверстие в тупом конце яйца, воздух через него будет выходить. Давление внутри яйца ослабеет и не даст скорлупе потрескаться.

Есть и еще несколько советов для того, чтобы яйцо не лопнуло: насыпать в воду соль и капнуть немного уксуса или положить на дно перевернутое блюдце. Попробуйте.

## 27. ЯЙЦО ДЛЯ ЛЕНИВЫХ

Белое, круглое,  
Долго лежало,  
Вдруг затрещало,  
И неживое,  
А живым стало.

*(Яйцо)*

В глубокий сотейник налейте 1 литр холодной воды, добавьте 10 г соли и 50 г уксуса и нагрейте до кипения. Разбейте яйцо и быстро «плюхните» его в кипящую воду. Варите при слабом кипении 3 минуты всмятку, 5 минут «в мешочек». Если вы опасаетесь, что вам не удастся дать возможность яйцу быстро вытечь в сотейник, попробуйте сначала вылить его в половник, смазанный маслом. С масляной поверхности яйцо легко соскользнет в кастрюлю. А еще его можно сварить прямо в половнике, просто опустив поварешку вместе с яйцом в воду. Выньте готовое яйцо на тарелку шумовкой или вместе с половником. Видите, оно действительно предназначено для ленивых, ведь его даже не надо чистить.

## 28. ВЫБРОСИТЬ ИЛИ СВАРИТЬ?

С виду он как рыжий мяч,  
Только вот не мчится вскачь,  
В нем полезный витамин –  
Это спелый...

*(нисьлена).*

Возможно, варенье для современных детей и не самый лакомый продукт, но все же поразить их воображение новым (для них) продуктом можно.

Спросите ребенка, что, по его мнению, можно сделать с апельсиновыми корками. Думаю, он удивится вопросу. Скажите, что корки апельсина можно не выбрасывать, а сварить из них вкусное варенье. Только для этого нужно набраться терпения. Почему? Ну, во-первых, потому, что надо съесть килограмм апельсинов, и этим придется заняться всей семье. И во-вторых, приготовление варенья — не такой быстрый процесс.

Для начала нужно почистить апельсины. Обратите внимание ребенка, как при чистке кожуры из нее летят брызги. Это пахучие вещества. Они попадают в нос, и мы чувствуем специфический запах. Ну что ж, апельсины вы почистили и съели. Так что корки у вас уже есть.

Вместе со своим помощником счистите с апельсиновой кожуры белую оболочку, а окрашенную часть нарежьте на небольшие кусочки. Ребенок может это делать ножницами. Нарезанные корочки залейте холодной водой, меняя ее 3 раза через каждые 8–10 часов. Затем залейте корочки сахарным сиропом и варите до загустения, соблюдая пропорции: 0,5 кг корочек, 0,5 кг сахара, 0,5 стакана воды. Если у ребенка хватит терпения, пусть он дожидается, когда варенье остынет.

Красивое янтарное варенье готово. Напомните ребенку, что раньше вы выбрасывали корки, а сегодня из, казалось бы, ненужного сырья приготовили чудесный продукт. Теперь можно и чаю попить.

## 29. ЦУКАТЫ

Желтый цитрусовый плод  
В странах солнечных растет.  
Но на вкус кислейший он,  
А зовут его...

(номил).

Скажите своему ребенку, что из апельсиновой, мандариновой и лимонной кожуры можно приготовить не менее интересные сладости, чем варенье. Это цукаты — засахаренные корочки фруктов или сами фрукты. Но задача экспериментаторов — удивлять, поэтому будем готовить цукаты из корочек, а не из фруктов.

Залейте кожуру холодной водой, прокипятите, вылейте воду. Снова залейте холодной водой, прокипятите и слейте. Так повторить 3 раза. Затем надо корочки остудить и нарезать, не мелко. Нарезанные корочки положите в кастрюлю и залейте водой так, чтобы она чуть прикрыла корки. Всыпьте сахарный песок (пропорции указаны в опыте с вареньем) и варите на сильном огне, постоянно помешивая до полного исчезновения воды. Затем снимите кастрюлю с огня и помешивайте до полного остывания. Корочки должны легко отделяться друг от друга. Особенно красиво они будут выглядеть, если их посыпать сахарной пудрой.

Эти изумительные цукаты можно есть как конфеты, ими можно украшать торты и пироги, а еще можно их добавлять в сырники.

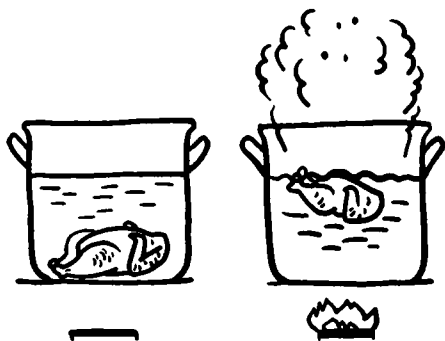
Напомните детям, что апельсиновые корки можно было выбросить, а можно было и приготовить из них замечательные блюда. Правда, для этого надо было потрудиться, но зато результат стоит свеч. А как гласит русская пословица: «Без труда не выловишь и рыбку из пруда».

## 30. «ВОДОПЛАВАЮЩАЯ» КУРИЦА

Съем червя, поплюю водицы,  
Хлебных крошек поищу...  
А потом снесу яичко —  
Ребятишек угощу!

*(Курица)*

Что за птица: людей не боится,  
Не летает высоко, а поет: «Ко-ко-ко-ко»?  
*(Курица)*



Сегодня вы планируете сварить куриный бульон? Уделите немного времени своим детям и внукам, и вы узнаете, почему опыт так называется.

Прежде всего спросите ребенка, умеет ли курица плавать. Если он ответит утвердительно, расскажите ему о том, что у водоплавающих птиц есть перепонки на лапках, которые помогают им плавать. Они выполняют такую же функцию, как ласты у

человека. Кроме того, у них есть специальная железа, выделяющая жир, которым они смазывают свои перья, и поэтому они не намокают в воде. Водоплавающими считаются утки, гуси, лебеди и многие другие птицы. Курица к ним не относится.

Если же ребенок ответит отрицательно, улыбнитесь, дайте ему понять, что сейчас вы скажете что-то неожиданное и интересное.

Теперь пригласите его варить куриный бульон. Налейте в кастрюлю холодной воды и поместите в нее курицу. Обратите внимание ребенка на то, что курица лежит на дне кастрюли. Но постепенно, по мере нагревания воды, с курицей начнут происходить изменения — она вдруг всплывет. Покажите это ребенку и скажите, улыбаясь, что вы же говорили,

что курица умеет плавать. Однако тут же скажите, что вы пошутили, что на самом деле курица плавать не умеет, что именно вареную курицу вы имели в виду, когда называли ее водоплавающей. Но почему она вдруг всплыла? Пусть ребенок выскажет свое мнение. Правда, боюсь, что даже не все взрослые знают ответ на этот вопрос. Давайте разбираться.

Напомните ребенку опыт с соленой водой и яйцом. Помните, вода из-за соли стала плотнее, чем яйцо, поэтому оно и всплыло наверх. Подобный же процесс происходит и при варке любого мяса, в том числе и курицы. Из мяса во время варки выходят в воду различные минеральные соли. Плотность бульона становится выше, чем у мяса. Мясо становится легче и поднимается наверх.

Кроме того, есть и еще одна причина всплытия курицы. Кости птиц намного легче костей наземных животных. Трубчатые кости тонкостенны, в них находятся полости, частично заполненные воздухом, а это значительно облегчает их вес. Плоские же кости имеют губчатое строение, а значит, они тоже легкие. Напомните ребенку о банной губке, какая она легкая в сухом виде и какой тяжелой становится при намачивании, когда из нее выходит воздух, а его место занимает вода. Но и это еще не все. Воздушные мешки у курицы расположены не только в костях, но и в промежутках между органами и даже под кожей.

Когда курица начинает вариться, воздух во всех ее полостях нагревается, а всем известно, что теплый воздух легче холодного. Он тоже помогает курице подняться со дна на поверхность.

Однако при остывании бульона курица вновь опустится на дно, так как воздух в воздушных камерах остынет, а мясо будет насыщено бульоном. Кстати, кулинары рекомендуют не доставать курицу сразу после выключения газа. Надо дать мясу пропитаться бульоном, тогда оно будет сочнее.

Когда бульон будет готов и вы сядете обедать, не забудьте показать детям трубчатые и плоские куриные косточки. Покажите, чем плоская грудина отличается от трубчатых костей. А напоследок загадайте еще одну загадку про курицу. Правда, она рассчитана на совсем маленьких детей, но для более старших детей я не нашла ничего более подходящего.



## 31. ПОЧЕМУ ПЕЛЬМЕНИ ПЛАВАЮТ?

Возле тела уши, а головы нет.

*(Кастрюля)*

Горячо сыро не бывает.

*(Поговорка)*

Пельмени — одно из самых распространенных блюд «на скорую руку». Для детей они часто любимая еда. Как правило, взрослые сами отваривают пельмени и не показывают детям, что с этим продуктом происходит в кастрюле. А в кастрюле пельмени ведут себя, в отличие, скажем, от картошки, очень интересно. Сначала они лежат на дне, потом они всплывают, а затем опять опускаются на дно. Почему? Сейчас узнаете.

Для отваривания пельменей приготовьте широкую кастрюлю и спросите детей: сколько воды нужно в нее налить? Если вы уже проделали некоторые опыты из этой книги, то дети уже знают, что воды надо налить примерно половину кастрюли, иначе при погружении в нее пельменей она будет выплескиваться через край, так как пельмени часть воды вытеснят. Кастрюля же должна быть широкой, чтобы пельменям не было в ней тесно.

Скажите детям, что воду надо посолить сразу, еще до того, как в нее положили пельмени. После того как вода закипит, пусть ребенок положит пельмени в кипяток. Делать это лучше большой ложкой или шумовкой. Часто дети боятся кипящей воды и от страха могут бросить пельмени так, что горячие брызги разлетятся во все стороны, в том числе и им на руки. Это может вызвать ожог и закрепить страх перед действиями с горячей водой. Поэтому не полагайтесь на их «смелость», а лучше воспользуйтесь шумовкой. Пельмени опущены в воду, настала пора наблюдать с ребенком за происходящими в кастрюле процессами и комментировать их.

Сначала пельмени будут лежать на дне. Пошевелите их шумовкой, чтобы они не прилипли ко дну. Через несколько минут пельмени один за другим начнут всплывать. Это значит, что внутри пельменей начинается процесс варки фарша.

Всплытие пельменей не означает готовности блюда. Продолжительность варки пельменей 5–7 минут при повторном закипании воды после закладки в нее пельменей. Варить пельмени надо на слабом огне. Когда пельмени сварятся, выложите их не на тарелку, а в миску. Слейте всю воду и лишь после этого раскладывайте по тарелкам, иначе масло, сметана или кетчуп растворятся в воде, а на пельмени ничего не попадет.

Итак, пельмени сварены, а вопрос пока остался без ответа. Попробуем его найти.

Надо сказать, что такой, казалось бы, простой вопрос имеет далеко не простой ответ. На самом деле причин всплытия пельменей несколько.

Во-первых, уже знакомое детям изменение плотности воды. Ведь в воду добавлена соль, а кроме того, в нее выделяется мясной сок, а значит, изменяется ее структура.

Во-вторых, в замороженных пельменях находится вода в виде льда. Когда фарш нагревается, происходит ее испарение. Фарш становится легче, и пельмень всплывает.

В-третьих, внутри пельменя имеется воздух, так как тесто неплотно обнимает фарш. При нагревании пельменя воздух тоже нагревается, а нам уже известно, что теплый воздух может поднять даже огромный воздушный шар с людьми, а уж маленький пельмень — тем более.

В-четвертых, в тесте тоже имеются полости, которые тоже вносят свою лепту в плавучесть пельменя.

Таким образом, оказывается, всплытие пельменей — сложный физико-химический процесс, о котором мы забываем, когда на столе появляются вкусные, особенно домашние, пельмени. Ешьте на здоровье.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение хочу сказать, что все премудрости, которые ваши дети постигли в процессе экспериментирования на кухне, будут прочными и основательными только в том случае, если дети выполнят их неоднократно. Не стоит думать, что, замесив тесто для блинчиков один раз, они сразу все запомнят. Поэтому, привлекая своих помощников к стряпне, задавайте им вопросы по «пройденному» материалу, напоминайте им порядок приготовления разных блюд, ведь недаром старая русская пословица гласит: «Повторенье — мать ученья». Помните, что вы учите своих детей самостоятельности и уверенности в себе, а значит, готовите их к жизни. И даже не понимая пока ценности вашего попечения, в будущем они его оценят и будут вам очень благодарны. Правда, этого момента еще нужно дождаться, но на то нам и дан жизненный опыт, чтобы быть мудрыми, терпеливыми и любящими.

**Зубкова Наталья Михайловна** работала медсестрой, преподавателем в педагогическом училище, психологом в детском саду. В 2000 году стала счастливой бабушкой внука Ивана. Для него и ради него стала собирать материалы по экспериментированию и придумывать собственные опыты. Результатом этой работы стали 5 книг, выпущенных издательством «Речь», которые с удовольствием читают и бабушки, и мамы, и папы, и, конечно, дети!

*«Очень интересные опыты и доступные даже для дошкольников объяснения. Мамы, не очень хорошо знакомые с физикой, могут и для себя найти много интересного».*

*«Книга очень понравилась! Во-первых, великолепная подборка опытов для детей 6–7 лет. Во-вторых, в описании каждого опыта объясняется, как и почему происходит именно так, а не иначе. Я по образованию гуманитарий, и мне сложновато объяснять ребенку физику и химию, а в этой книжке все уже разложено по полочкам и в доступной для ребенка форме. К тому же написано с юмором. В общем, рекомендую».*

(Отзывы на книгу Н. М. Зубковой «Пять тысяч — где, семь тысяч — как, сто тысяч — почему. Опыты и эксперименты для детей от 5 до 9 лет».)

Из новой увлекательной книги Н. М. Зубковой вы узнаете, что кухня — это не только место, где готовят, завтракают, обедают и ужинают, но и самая настоящая научная лаборатория, в которой можно изучать законы физики и химии. Причем делать это без отрыва от процесса готовки еды и с помощью продуктов, которые есть у вас под рукой.

Проведите эксперименты, и тогда вам станет ясно:

- Почему лопнула сосиска?
- Когда курица становится «водоплавающей»?
- От чего толстеют макароны?
- Откуда у пирожка румянец?
- Куда плавают пельмени?
- И многое другое.

