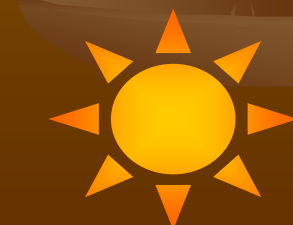


Мы Готовим

себе завтрак

(завтрак с физикой)



Цель:

Познакомиться со способом приготовления пищи, где ведущий приоритет - польза для здоровья.

Научиться объяснять бытовые явления с научной точки зрения.



Нам потребуется:

МАСЛО

ХЛЕБ

МОЛОКО

ЯЙЦО

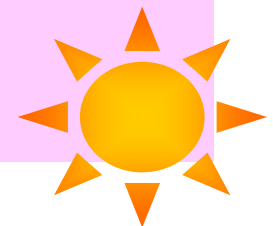


СМАК - ШОУ НАЧИНАЕТСЯ

*1. Яйца мы можем сварить
или приготовить яичницу*

2. Молоко вскипятить

*3. Из хлеба приготовить
бутерброды с маслом*



На столе 2 яйца. Одно из них уже сварено и его можно употребить в пищу, а другое сырое. Как можно различить, где варёное яйцо, а где сырое?

Принимаются все предложения?

Однако, нужно не только назвать эти способы, но и попытаться с научной точки зрения их обосновать.



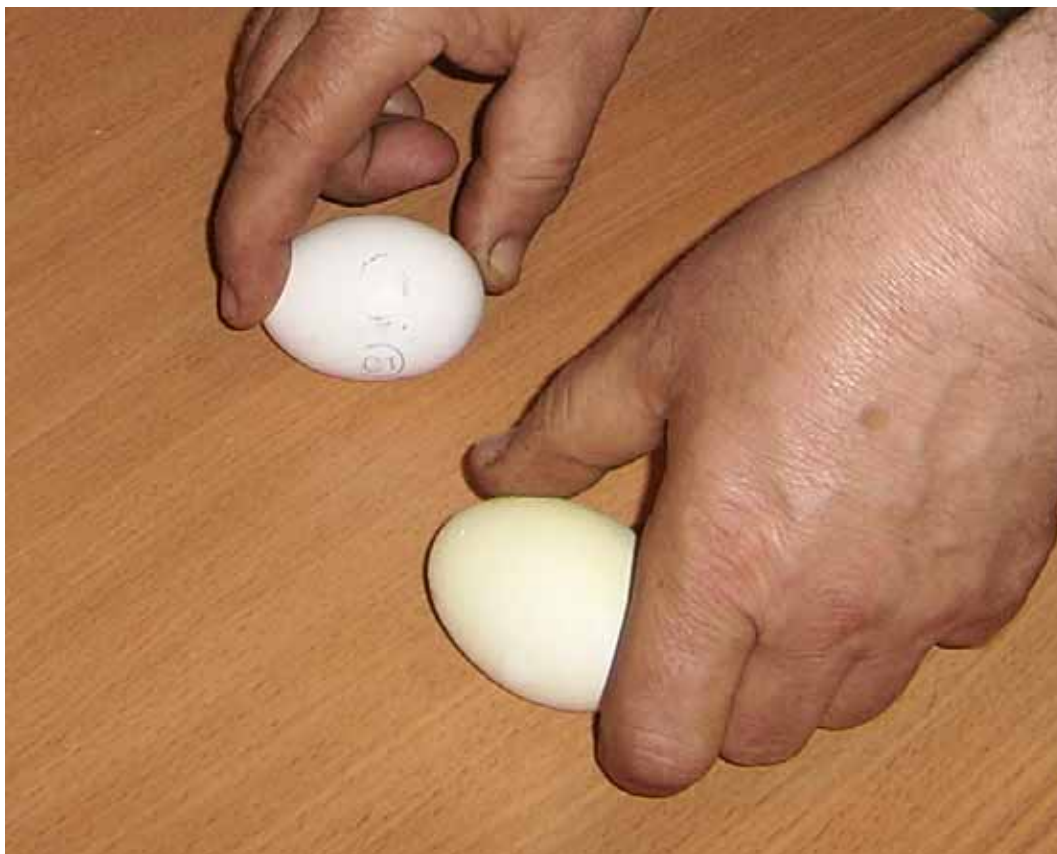
**Способы
и их
обоснование**



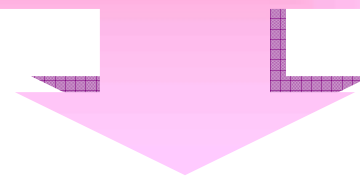
1 способ

Варёное яйцо вращается как одно целое, сырое же вращается из отдельных частей. Варёное яйцо будет вращаться при вращении, сырое — нет. ПОЧЕМУ?

Части вращаются с разной скоростью, поэтому между частями яйца возникает внутреннее трение, тормозящее движение.



Способы
и их
обоснование

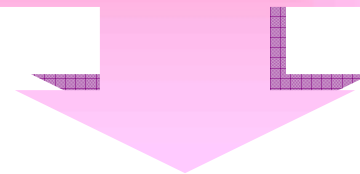


2 способ

Опустить яйца в солёную воду, и если они одинакового размера, то сырое яйцо будет плавать на большей глубине, чем варёное.



Способы
и их
обоснование



3 способ

Оригинальный. Укрепить на столе все яйца и стрелять по ним из ружья. В варёных яйцах образуется отверстие от прохода пули, а сырые яйца разлетятся на куски. ПОЧЕМУ?



далее

**Отделив сырое яйцо от варёного и немного
подкрепившись, сварим сырое яйцо.**

В какую воду будем класть сырое яйцо?



для свёртывания белка.

в закипевшую. В холодной
одновременно, а в кипятке



на вершине Эльбруса
температуры недостаточно

дальше

А теперь будем готовить яичницу. Почему мы жарим на масле, а не на воде?

Когда мы варим, продукты нагреваются до температуры кипения воды, т.е. до **100 °C** или чуть более, если добавить соль. При варке мы нагреваем продукты для их размягчения, стремясь этим существенно улучшить усвоение пищи. Белки и крахмал становятся более податливыми. Этот процесс изменяет микроструктуру продуктов.

Когда мы жарим, продукты находятся в масле, т.е. в жидкой среде, температура которой около **300 °C**. При такой обработке происходит окисление продукта. Жареная пища приобретает иной вкус, нежели варёная.

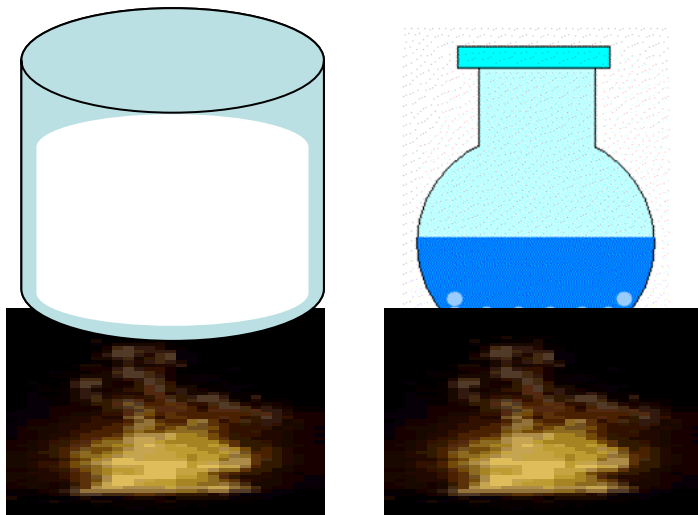
Вода, попадая на раскалённую сковороду, мгновенно испаряется, а процесс испарения масла более медленный.



далее

Итак, мы приготовили яичницу. Теперь вскипятим молоко. (Молоко – это ценный пищевой продукт, содержащий белки, жиры, минеральные вещества, витамины, ферменты.) За этим процессом нужно следить, т.к. молоко может «убежать». ПОЧЕМУ?

На поверхности молока в отличие от воды образуется маслянистая плёнка, которая для пара непроницаема. Поэтому пар, вырвавшийся из пузырьков воздуха в закипающем молоке, заставляет плёнку подниматься. Молоко как бы разбухает, увеличивается в объёме и «убегает», переливаясь через край сосуда.



дальше

Молоко вскипело. Осталось нарезать хлеб и приготовить бутерброды.

Попробуем нарезать хлеб острой и тупой стороной ножа. Какая попытка наиболее удачна?

Давим мы на нож одинаково и в том, и в другом случае. Но в одном случае, мы давим на большую площадь поверхности, а в другом - на меньшую (острым концом ножа). Поэтому один конец ножа заостряют - острым концом проще и удобнее резать.



далее

Завтрак готов. И сделано это не без участия физики. Когда он будет съеден, каждый поевший получит в запас определённое количество энергии для своей внутренней энергетической установки. И этот запас энергии можно подсчитать.



дальше

100 г хлеба , окисляясь в организме, дают 877 кДж энергии,

20 г масла – 838 кДж,

2 яйца - 754 кДж,

1 стакан молока – 544 кДж.



В сумме получим 3013 кДж , в ккал

Чтобы израсходовать такое количество энергии, нужно, например, 335 раз равномерно подняться по лестнице на пятый этаж. Ведь человек массой 60 кг на один подъём - 15 м – расходует 9 кДж энергии.

дальше

Вот мы закончили готовить завтрак с физикой. Надеюсь, что вы узнали много нового и интересного о приготовлении пищи с научной точки зрения. Это пригодится вам в жизни.

«Этот большой мир существует независимо от нас людей, и стоит перед нами как огромная вечная загадка, доступная, однако, по крайней мере отчасти, нашему восприятию и нашему разуму»

А. Эйнштейн.

