

# Исследовательский проект «Завтрак с физикой»

Автор: учащийся 10 «А» класса  
МОУ сош №3  
г. Красный Кут  
Саратовской области  
Коробейников Анатолий

Руководитель: Рябец Т. П.

# Цель проекта

установить связь количества энергии, поступающей с пищей, с энергозатратами организма в процессе жизнедеятельности.

# Актуальность проекта

Утро каждого человека начинается с завтрака. Процесс приготовления завтрака ни у кого не вызывает затруднений. Яичница, чашка кофе и бутерброд - что может быть проще? Но вряд ли кто-то, особенно по утрам, задумывается о том, что завтрак должен быть правильно организован и максимально полезен для нашего организма.

# Задачи проекта

- Изучить литературу по данной теме.
- Объяснить физический смысл следующих явлений:
  - процесс варки продуктов;
  - процесс жарки продуктов;
  - процесс кипячения жидкостей.
- Сравнить количество энергии, полученной организмом во время завтрака, с количеством энергии, затраченной на различные виды деятельности.
- Сформулировать основные принципы рационального питания.

# Источники информации

- Учебная литература
- Справочная литература
- Прикладная литература

# Завтрак

- 2 яйца ( $m_1 = 50,5 \text{ г}$ )
  - Батон ( $m = 100 \text{ г}$ )
- 1 стакан молока ( $V = 250 \text{ см}^3$ )
- Сливочное масло ( $m = 20 \text{ г}$ )



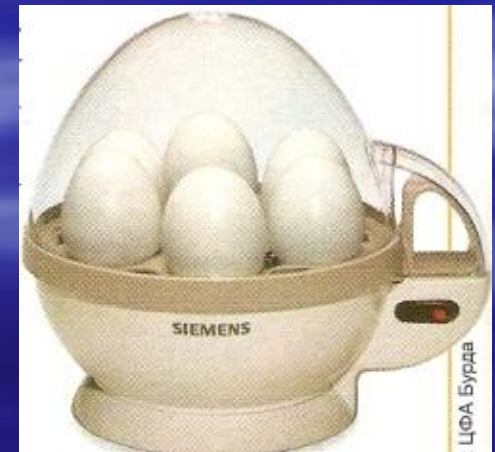
# Выбираем яйца

- Способ 1:  
просвечивание.
- Способ 2:  
опустить яйцо в соленую воду.
- Способ 3:  
положить яйцо на стол и  
вращать вокруг  
вертикальной оси.
- Способ 4:  
оригинальный.



# Варим яйца

- Яйца можно класть в холодную, а можно и в горячую воду.
- Яйца варят от 4 до 10 минут. После этого их опускают в холодную воду, что облегчает процесс снятия скорлупы.

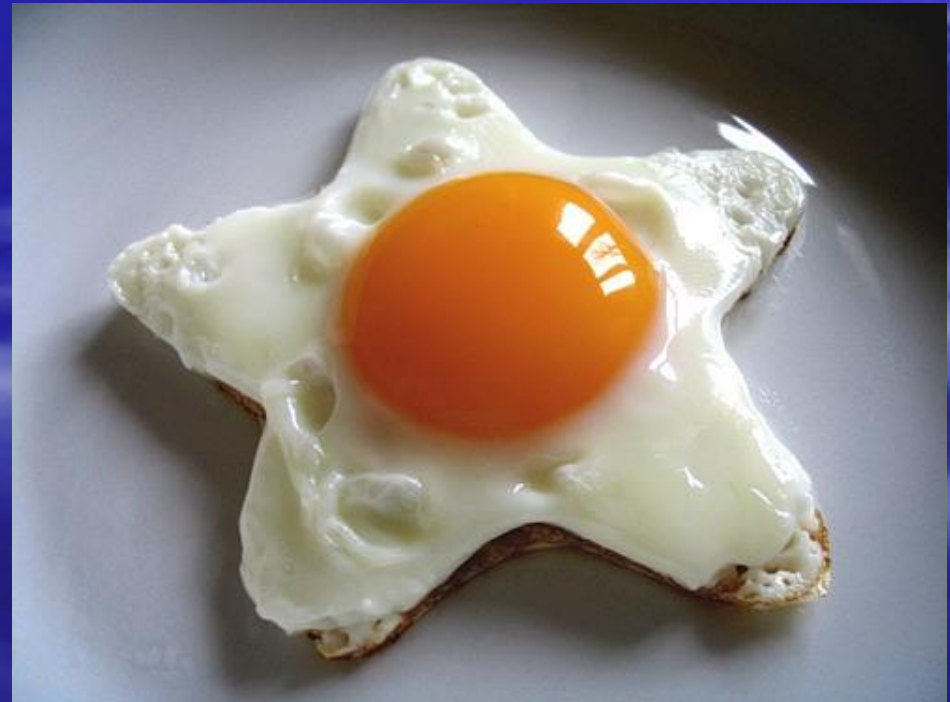




# ГОТОВИМ ЯИЧНИЦУ

При высокотемпературной обработке происходит процесс окисления продукта.

Жареная пицца приобретает своеобразный вкус.



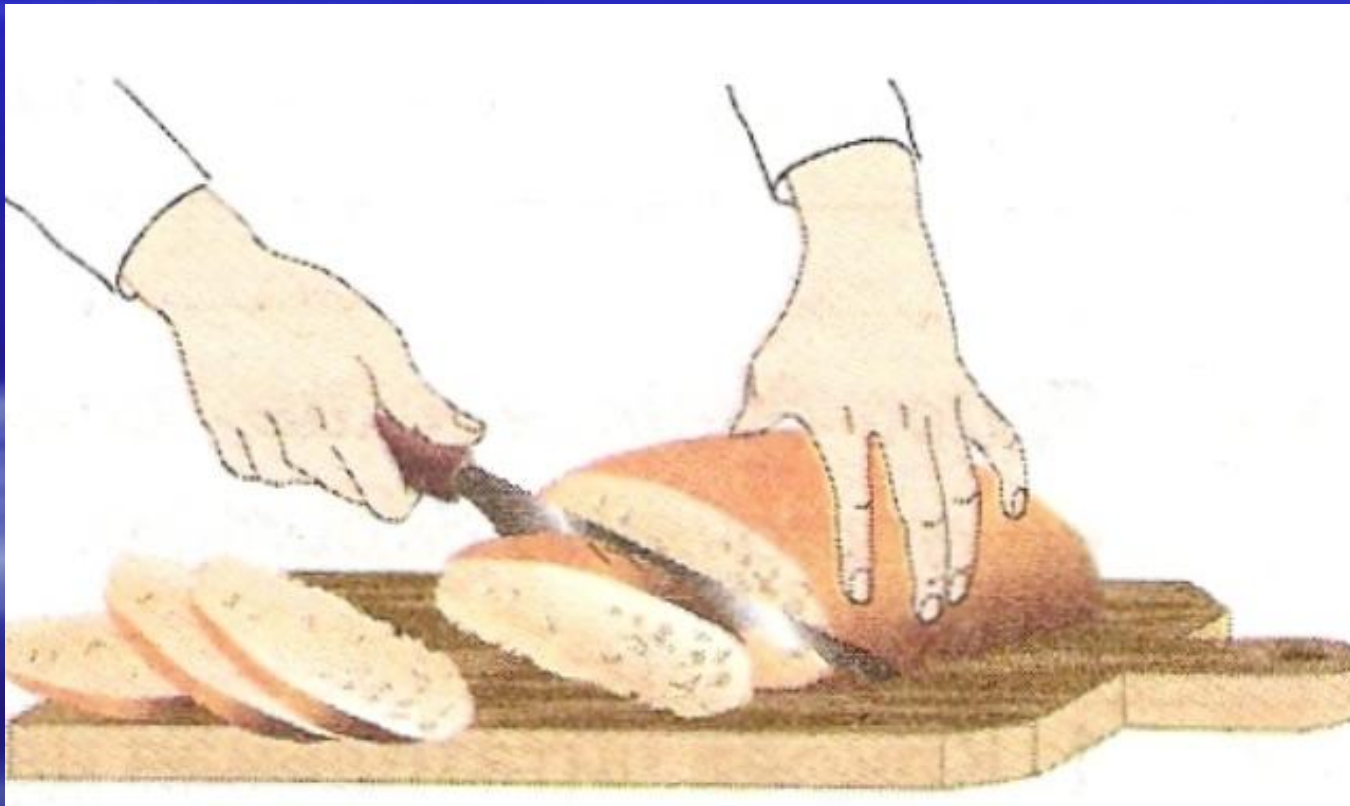
# Кипятим молоко

Молоко - это ценный пищевой продукт. Оно содержит сахар, белки, жиры, минеральные вещества, витамины, ферменты.

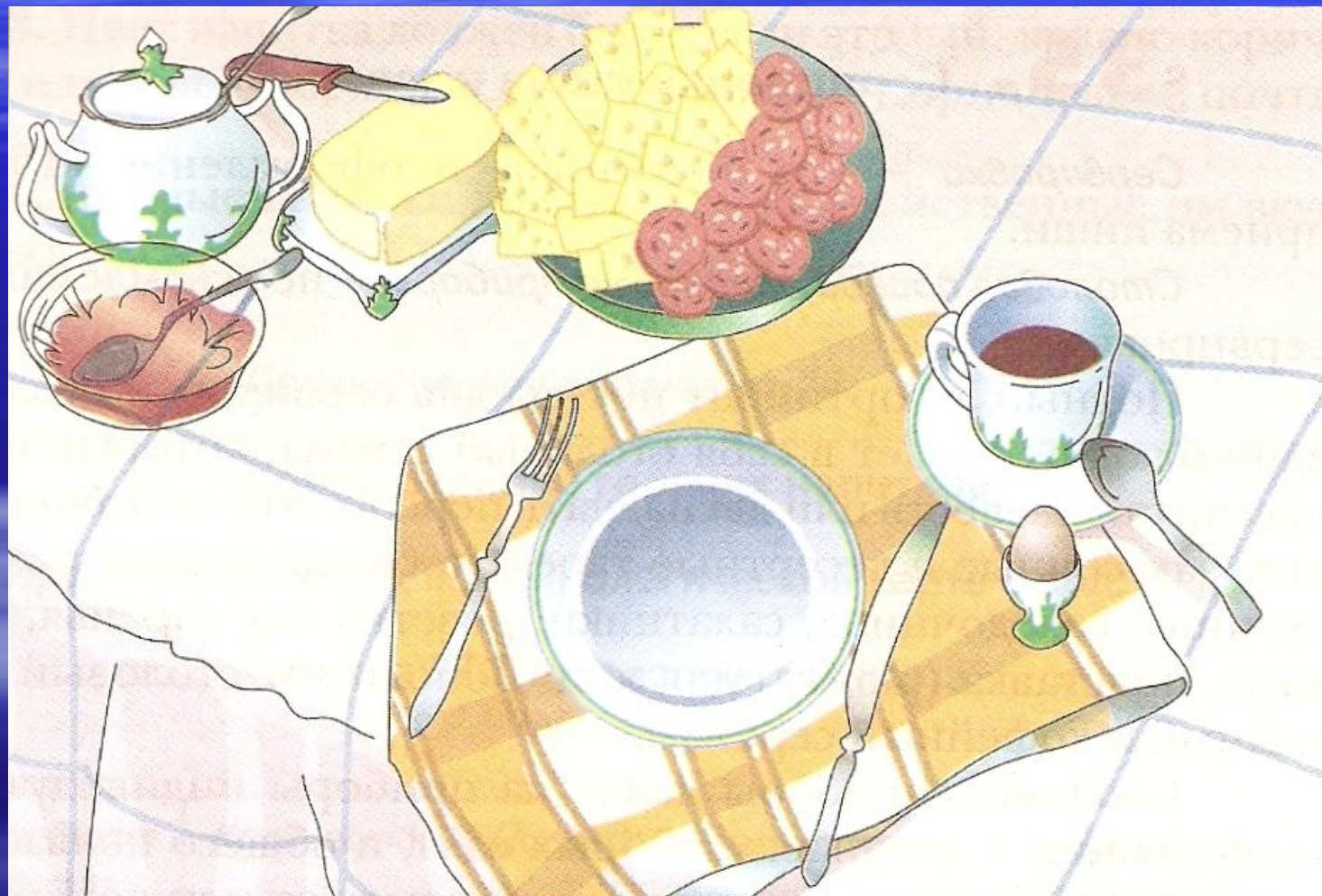


# Готовим бутерброд

Намажем ломтики батона маслом, выложим их на тарелку.



# Приятного аппетита!



# Рассчитаем запас энергии, полученной за завтраком

$$Q_{\text{Б}} = 1\,047 \text{ кДж}$$

$$Q_{\text{СМ}} = 654 \text{ кДж}$$

$$Q_{\text{М}} = 721 \text{ кДж}$$

$$Q_{\text{Я}} = 696,9 \text{ кДж}$$

В сумме запас энергии составит  
3 118,9 кДж.

# На что можно потратить эту энергию?

Например, ученик массой 45 кг расходует

- на ходьбу по ровной дороге 828 кДж энергии
- на подъем на 3 этаж школы - 10,15 кДж
- на физическую зарядку - 927 кДж
- на выполнение лабораторной работы - 301,5 кДж
- на чтение про себя - 243 кДж

Всего: 2309,65 кДж

# Выводы

В ходе работы я сформулировал основные принципы рационального питания:

1. Количество энергии, поступающей с пищей, должно соответствовать энергозатратам организма в процессе жизнедеятельности.
2. Пища должна удовлетворять потребности организма в количественном и качественном составе и соотношении питательных веществ, необходимых для полноценной жизни и здоровья человека.
3. Режим питания должен быть организован так, чтобы организм получал порции энергии и питательных веществ только по мере необходимости, успевал справляться с работой по переработке пищи и выводу отходов, имел возможность и время отдохнуть и восстановиться.

Благодарю  
за внимание!