

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

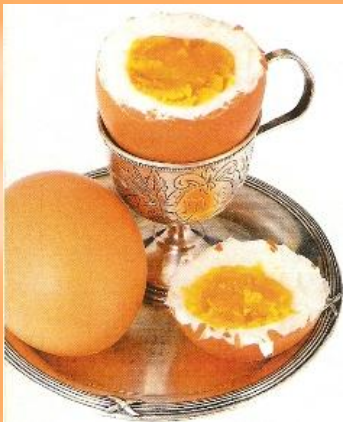
- Изучить литературу по данной теме.
- Объяснить физический смысл следующих явлений:
 - процесс варки продуктов;
 - процесс жарки продуктов;
 - процесс кипячения жидкостей.
- Сравнить количество энергии, полученной организмом во время завтрака, с количеством энергии, затраченной на различные виды деятельности.
- 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 ($m = 20 \text{ г}$)



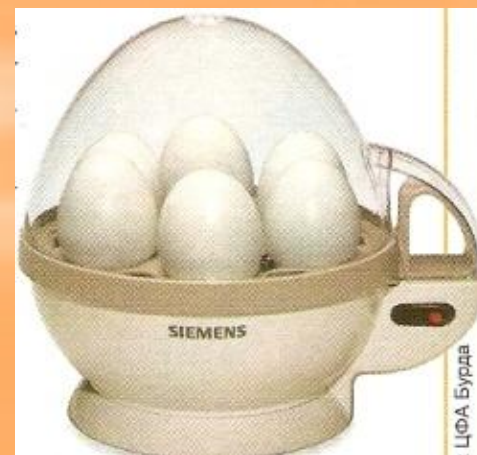
Выбираем яйца

- 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 пища
приобретает
своеобразный вкус.



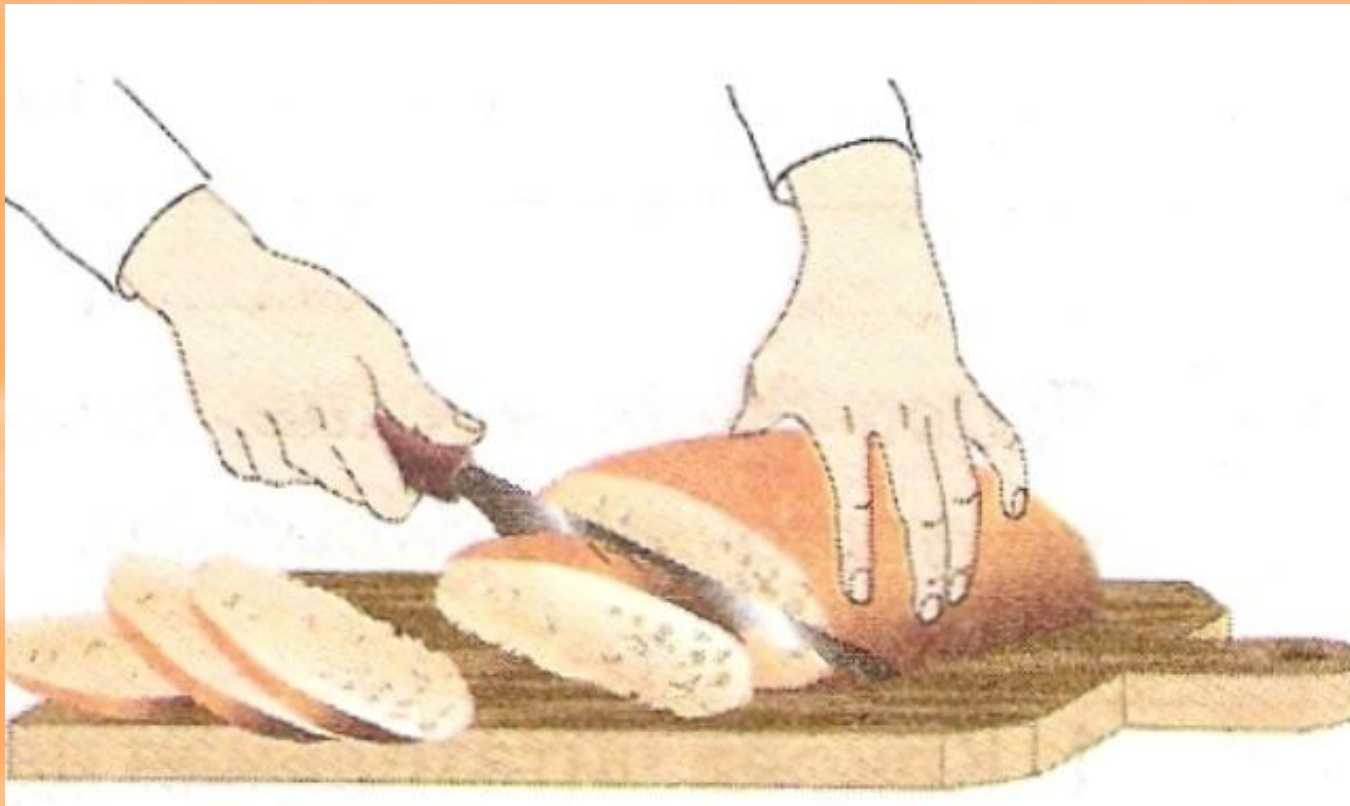
КИПЯТИМ МОЛОКО

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

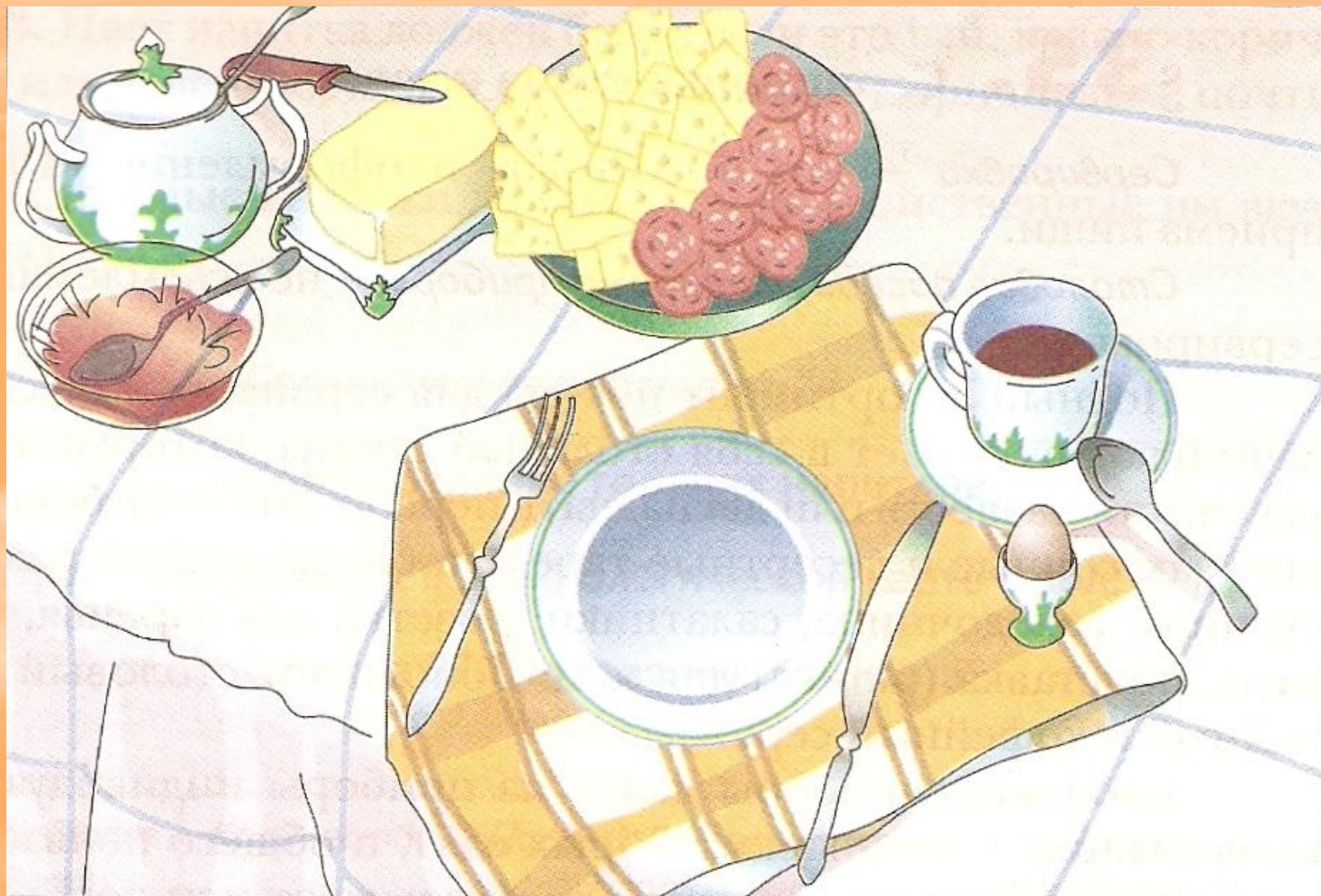


Готовим бутерброд

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!