

Исследование способов охлаждения чая

Выполнил: ученик 7 класса
Хлестков Николай

Руководитель: Григорьева Е.С.

Актуальность

Ежедневно каждый из нас встречается с чашкой горячего чая. Мы постоянно куда-то спешим и времени ждать, когда чай остынет у нас нет, а горячий чай пить невозможно, можно обжечься.

Проблема: как утром быстро попить чай и не обжечься.

Цель: предложить рекомендации по способам охлаждения чая.



Задачи исследования

- Раскрыть содержание понятий по тепловым явлениям.
- Исследовать влияние цвета кружки на охлаждение чая.
- Исследовать влияние площади открытой поверхности чая на процесс охлаждения.
- Исследовать зависимость температуры остывания чая от наличия металлических ложек в кружках.
- Составить рекомендации по способам охлаждения чая.

Понятия

Температура — мера «нагретости» тела.

Тепловые явления — явления, связанные с нагреванием или охлаждением тел, с изменением температуры.

Внутренняя энергия - энергией, заключенная внутри самих тел (кинетическая энергия всех атомов и молекул и потенциальная энергия их взаимодействия друг с другом).

Теплопроводность — явление передачи внутренней энергии от одной части тела к другой или от одного части тела к другому при их непосредственном контакте.

Конвекция — вид теплообмена, при котором тепловая энергия передается струями и потоками жидкости или газа.

Излучение — процесс испускания и распространения энергии в виде электромагнитных волн

Исследование влияния цвета кружки на охлаждение



N	Нач. t °C	1 мин.	2 мин.	3 мин.	4 мин.	5 мин.	6 мин.	7 мин.	8 мин	Δt
1	78	75	73,5	72	71	69,5	68,5	67	66	12
2	78	77	75,5	74	73	71.5	70,5	69,5	68,5	9,5

Исследование влияния площади открытой поверхности на процесс охлаждения



№	Нач t	1 мин.	2 мин.	3 мин.	4 мин.	5 мин.	6 мин	7 мин	8 мин	Δt
1 ($S = 44,15 \text{ см}^2$)	80	79	77,5	76	74,5	73,5	69,5	68	66	14
2 ($S=56,71 \text{ см}^2$)	80	78	76,5	75	73	71	68	66	64,5	15,5
3 ($S= 70,84 \text{ см}^2$)	80	77	75,5	74.5	71,5	69?5	67,5	65,5	62,5	17,5

Исследование зависимости скорости остывания чая от наличия металлических ложек в кружках



N	Нач. t	1 МИН.	2 МИН.	3 МИН.	4 МИН.	5 МИН.	6 МИН.	7 МИН.	8 МИН.	Δt
1	75	69	68	67	66,5	65	64	63	62	13
2	75	73	72	70,5	69	67,5	66	65	64	11
3	75	65	64	63	61.5	60	59	58	57	18

Рекомендации по способам охлаждения чая

- Использовать кружку темного цвета.
- Использовать кружку с максимальной площадью открытой поверхности.
- Положить несколько металлических или алюминиевых столовых приборов в чашку с чаем.
- Поставить чашку с кипятком возле открытой форточки.
- Добавить холодное молоко или кубик льда.

Список литературы

- А. В. Пёрышкин, Физика 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва, ДРОФА, 2010. 192с.
- Генденштейн Л. Э, Кайдалов А. Б., Кожевников В. Б. /Под ред. Орлова В. А., Ройзена И. И. Физика 8. – М.: Мнемозина.
- Физика. 10 класс. Базовый уровень. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.
- Глоссарий. Физика. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://edu.glavsprav.ru/info/teploobmen/>

Спасибо за внимание