

# Лабораторная работа № 1

Сравнение количества теплоты  
при смешивании воды разной  
температуры

# ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

1. Учащийся проверяет санитарное состояние рабочего места, нет ли на рабочем месте посторонних вещей.
2. Учащийся изучает содержание и порядок выполнения лабораторной работы, а также безопасные приёмы её выполнения.
3. Не загромождают проходы портфелями и сумками.

# ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

1. Учащийся соблюдает дисциплину, сохраняет тишину, не делает резких движений, чтобы не зацепить оборудование руками.
2. Без разрешения учителя учащийся не берёт приборы и другое оборудование для проведения лабораторных работ.
3. Учащийся поддерживает порядок на своём рабочем месте в течение урока, где должны находиться только письменные принадлежности, учебник физики, приборы и оборудование для лабораторной работы.
4. Учащийся аккуратно обращается с чертёжными принадлежностями, имеющими острые окончания, не подносит их к лицу, глазам.

# ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ

1. По окончании лабораторной работы учащийся приводит в порядок рабочее место, аккуратно складывает приборы и оборудование в указанном учителем порядке.
2. В случае обнаружения неисправности прибора, оборудования, сообщает учителю.

# ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.

При получении травмы и при возникновении чрезвычайной (аварийной) ситуации в кабинете физики, сообщает учителю и действует по указанию учителя.

Как вы думаете, почему чай быстрее остынет, если в чашку добавить холодное молоко?

- Как вы думаете, почему чай быстрее остынет, если в чашку добавить холодное молоко?

- Что можно сказать о температуре, которая установится после смешивания?

- Цель урока – научиться рассчитывать количество теплоты, отдаваемое и получаемое в процессе смешивания воды различной температуры и сравнивать полученные результаты.

1. *Будьте внимательны и дисциплинированы, точно выполняйте указания учителя.*
2. *Не приступайте к выполнению работы без разрешения учителя.*
3. *При работе с приборами из стекла соблюдайте особую осторожность.*
4. *Проверьте целостность стеклянной посуды, не ставьте ее на край стола.*
5. *Если все же произошла «авария», осколки стекла нельзя стряхивать со стола руками, сметайте их щеткой. Обратитесь за помощью к учителю или лаборанту.*
6. *Соблюдайте осторожность при работе с горячей водой.*



- Давайте вспомним правило определения цены деления измерительного прибора

- Давайте вспомним правило определения цены деления измерительного прибора

$$C_d = 1^{\circ}\text{C}/\text{дел}$$

- Можно ли вынимать из воды термометр, если вы измеряете ее температуру? Как следует располагать термометр при снятии показаний?

- Можно ли вынимать из воды термометр, если вы измеряете ее температуру? Как следует располагать термометр при снятии показаний?
- Вынимать термометр из воды нельзя, измерения производить только после установления теплового баланса (значение температуры не изменится), при снятии показаний термометр располагаем на уровне глаз.

# Ход лабораторной работы

1. Прочитать указания к работе на с.169 учебника.
2. Начертить и заполнить таблицу (с.170).
3. Выполнить задания и провести соответствующие измерения.
4. Оформить работу.
5. Сделать вывод.

При смешивании воды разной температуры нам известны три значения температуры:

- температура горячей воды
- температура холодной воды
- температура смеси

**Температура горячей воды понижается, температура холодной воды повышается.**

- О чем может свидетельствовать с точки зрения теплообмена то, что не всегда  $Q_{отд.}$  равно  $Q_{пол.}$ ?

- О чем может свидетельствовать с точки зрения теплообмена то, что не всегда  $Q_{отд.}$  равно  $Q_{пол.}$ ?
- Количество теплоты, переданное горячей водой больше, чем количество теплоты, полученное холодной.



- О чем может свидетельствовать с точки зрения теплообмена то, что не всегда  $Q_{отд.}$  равно  $Q_{пол.}$ ?
- Количество теплоты, переданное горячей водой больше, чем количество теплоты, полученное холодной.
- Почему в реальных условиях происходит потеря части количества теплоты? Что еще может нагреваться?

- О чем может свидетельствовать с точки зрения теплообмена то, что не всегда  $Q_{отд.}$ . Не равно  $Q_{пол.}$ ?
- Количество теплоты, переданное горячей водой больше, чем количество теплоты, полученное холодной.
- Почему в реальных условиях происходит потеря части количества теплоты? Что еще может нагреваться?
- Часть количества теплоты от горячей воды расходуется на нагрев внутреннего стакана калориметра и окружающего воздуха.

Если записать вывод в виде краткой записи, то получим:

$$Q_{\text{гор.воды}} = Q_{\text{хол.воды}} + Q_{\text{сосуда}} + Q_{\text{воздуха}}$$

**ВЫВОД:** В ходе работы мы выяснили, что горячее тело не может передавать все количество теплоты холодному телу, так как часть теплоты расходуется на нагревание соприкасающихся с ними предметов и воздуха.