

# Защита от холода. Почему мы носим одежду? С Cobra SMARTsense



Биология

Физиология человека

Сердечно-сосудистая система



Уровень сложности



Кол-во учеников



Время подготовки



Время выполнения

лёгкий

2

10 Минут

20 Минут

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f8a954522978c00031c7f30>

PHYWE



## Информация для учителей

### Описание

PHYWE



Измерьте тепло в перчатке

Все мы это знаем: когда в сентябре или октябре на улице начинает холодать, шорты складывают в шкаф, а одежда адаптируется к погодным условиям. Когда становится еще холоднее, то мы утепляем свое тело, одевая перчатки, шапки и шарфы.

Но как на самом деле работает эта защита от холода? Почему мы носим одежду и как одежда влияет на температуру непосредственно на нашей коже?

## Дополнительная информация для учителей (1/3)

### предварительные знания



Ученики должны знать, что на Земле есть холоднокровные и теплокровные животные.. Также полезно, если они знают нормальную температуру человека.

### Принцип



С большим количеством одежды температура тела поддерживается постоянной при очень низких температурах.

## Дополнительная информация для учителей (2/3)

### Цель



Учащиеся должны выяснить, почему температура в перчатке быстро повышается, в то время как температура руки без перчатки остается постоянной.

### Задачи



Учащиеся должны измерить температуру один раз на поверхности руки в перчатке, а один раз без перчатки, и сравнить значения между собой.

## Дополнительная информация для учителей (3/3)



### Инструкции по выполнению работы

- Датчики температуры SMARTsense перед началом экспериментов в течение некоторого времени должны оставаться при комнатной температуре.
- Чтобы ускорить эксперименты, ученикам рекомендуется выполнить некоторые физические упражнения, такие как приседания и т. п., в перчатках и при измерении температуры.
- На рисунке справа в качестве примера показана кривая измерения температуры. Поскольку на температуру влияют толщина перчатки, время года и другие факторы, ее следует рассматривать только как ориентировочную.



Кривая измерения температуры руки  
в перчатке

## Инструкции по технике безопасности



- К этому эксперименту применяются общие инструкции по безопасному проведению экспериментов при преподавании естественных наук.

PHYWE



## Информация для студентов

### Мотивация

PHYWE



Все мы это знаем: когда в сентябре или октябре на улице начинает холода, шорты складывают в шкаф, а одежда адаптируется к погодным условиям. Когда становится еще холоднее, то мы утепляем свое тело, одевая попперчатки, шапки и шарфы.

Но как на самом деле работает эта защита от холода?  
Почему мы носим одежду и как одежда влияет на температуру непосредственно на нашей коже?

## Задачи

PHYWE



1. Измерьте температуру на поверхности ладони.
2. Измерьте температуру внутри сжатого кулака.
3. Измерьте температуру на поверхности ладони в перчатке.
4. Измерьте температуру руки в перчатке при выполнении упражнений и без упражнений и сравните температурную кривую.

## Материал

Позиция	Материал	Пункт №.	Количество
1	Cobra SMARTsense - Температура, - 40 ... 120 °C (Bluetooth)	12903-00	1
2	measureAPP - бесплатное измерительное программное обеспечение всех пр	14581-61	1

## Подготовка (1/2)

PHYWE

Для измерения с помощью **Датчики Cobra SMARTsense** сайт **PHYWE measureAPP** требуется.  
Приложение можно бесплатно загрузить из соответствующего магазина приложений (QR-коды см. ниже).  
Перед запуском приложения убедитесь, что на вашем устройстве (смартфон, планшет, настольный ПК) **Bluetooth активирован**.



iOS



Android



Windows

## Подготовка (2/2)

PHYWE



Экспериментальная установка

- Включите датчик температуры **Cobra SMARTsense**, нажав кнопку питания. Датчик распознается автоматически.
- В приложении **measureAPP** выберите **Cobra SMARTsense-Температура**.

## Выполнение работы

PHYWE

- Возьмите датчик температуры SMARTsense и поместите его на поверхности ладони (рисунок выше справа).
  - Начните измерение температуры.
  - Завершите измерение примерно через 120 секунд.
- 
- Повторите измерение температуры но на этот раз держите датчик, скав руку в кулак.
  - Повторите измерение температуры, но на этот раз наденьте перчатку (на рисунке справа внизу).



PHYWE

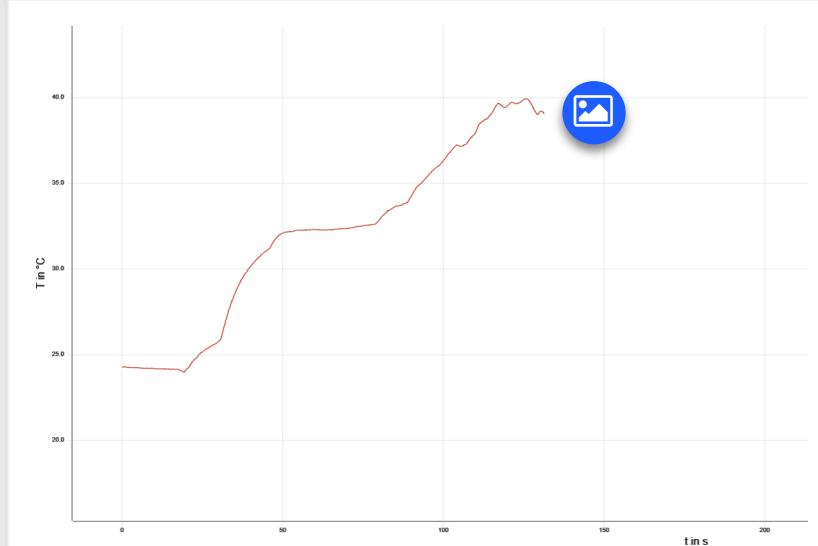


## Протокол

## Задача 1

PHYWE

Кривая температуры справа показывает случай для руки в перчатке. Это можно понять по тому факту, что температура поднимается выше фактической температуры тела.

 Правильно Неправильно**Проверить**

## Задача 2

PHYWE

Почему мы носим одежду?

 Терморегуляция Чувство стыда Внешний вид Символ статуса**Проверить**

## Задача 3

PHYWE

Выберите правильные утверждения.

- Наибольшее повышение температуры происходит на поверхности ладони, за которой следует сжатый кулак, а затем - перчатка.
- Температура в перчатке поднимается выше всего, затем следует сжатый кулак, а затем - открытая ладонь.
- Температура в сжатом кулаке поднимается выше, за ней следует перчатка, за ней - открытая ладонь.

Проверить

Слайд

Оценка / Всего

Слайд 15: Перчатка

0/1

Слайд 16: носить одежду

0/4

Слайд 17: Температура в перчатке

0/1

Общая сумма

0/6

 Решения

 Повторить

11/11