

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



Биология

Физиология человека

Сердечно-сосудистая система



Уровень сложности

лёгкий



Кол-во учеников

2



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

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)

PHYWE

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)

PHYWE

Цель



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

Задачи



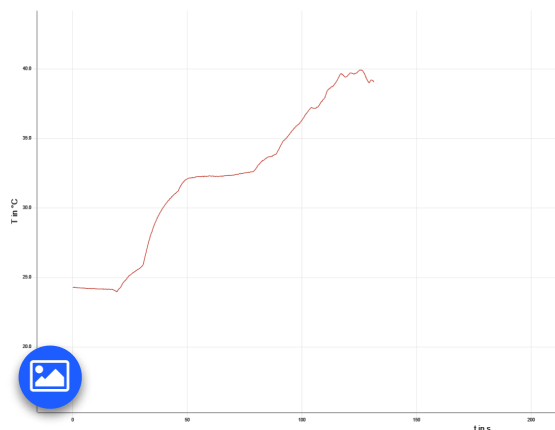
Учащиеся должны измерить температуру один раз на поверхности руки в перчатке, а один раз без перчатки, и сравнить значения между собой.

Дополнительная информация для учителей (3/3)

PHYWE

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

PHYWE



- 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 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?

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 No. | 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



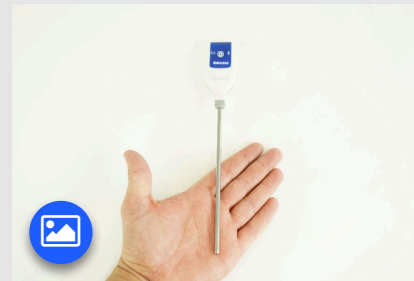
Экспериментальная установка

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

Выполнение работы

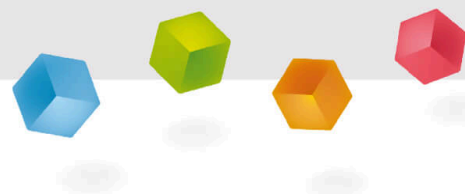
PHYWE

- 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, сжав руку в кулак.
- Повторите измерение температуры, но на этот раз наденьте перчатку (на рисунке справа внизу).



PHYWE

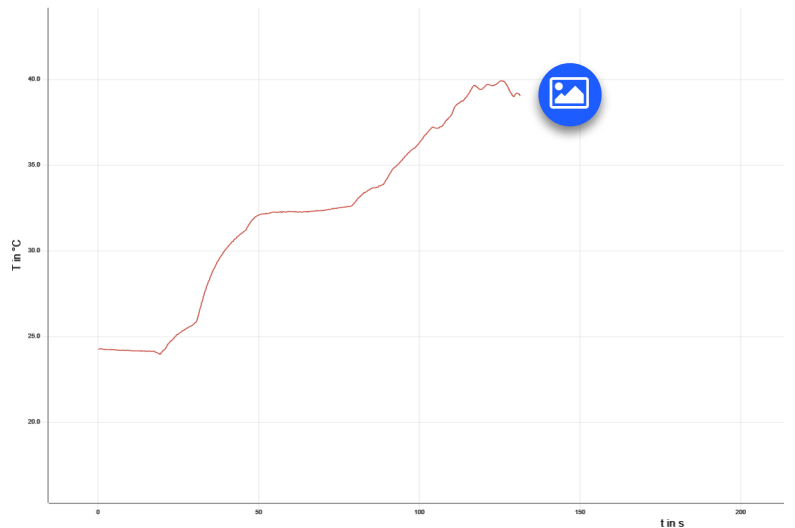
Протокол



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