



Лабораторная работа **ПОЧЕМУ ТЕПЛО В ВАРЕЖКАХ?**

Подготовил: учитель
начальных классов ГБОУ
СОШ №10 г.о. Чапаевск
Капитан Елена Геннадьевна

Цель: сформировать ценностное отношение к совместной познавательной деятельности по определению изоляционных свойств одежды

Задачи:

- **актуализировать знания об изменениях температуры;**
- **научить анализировать полученные результаты исследований;**
- **организовать экспериментальную деятельность.**

Техническое обеспечение:

- **ноутбуки с программой PROLog**
- **модульная система PROLog**
- **варежка**
- **проектор**

Прогнозируемые результаты:

- ценностное отношение к процессу выявления изоляционных свойств варежки;
- осознание учащимися того, что одежда сама по себе не согревает, а лишь удерживает тепло, вырабатываемое телом;
- осознание практической значимости каждого эксперимента и этапа урока;
- осознание практической важности урока.

Межпредметные связи:

- ❖ Литература : сказка «Рукавичка»
- ❖ История и культурология : информация о происхождение варежки
- ❖ Математика: сравнение данных, анализ графиков
- ❖ Изо : просмотр красочных иллюстраций известной американской художницы Джен Бретт

Метапредметные связи:

- ❖ -умения находить способы решения поставленной цели
- ❖ -умение контролировать , оценивать свои действия
- ❖ - умение высказывать свою точку зрения, правильно говорить
- ❖ -умение правильно провести рефлексию на уроке

Предметные :

- ❖ -умения применять свои знания на практике
- ❖ -знание о закономерностях температуры, о температуре тела(выше температуры воздуха), воздуха (ниже температуры тела), о температуре руки(ниже температуры тела).

Из какой сказки рисунок?



**Как вы думаете,
почему звери сделали
рукавичку своим домом?**

Иллюстрация американской художницы Джен Бретт



Происхождения этого слова - от древнерусского глагола «варити», «варовати», т. е. «защищать», «охранять». От чего? Да от холода!

Слово «вареги» - от «варить», т. е. раньше вязанные шерстяные рукавички заваривали в кипятке, чтобы они стали более плотными и теплыми.

Русское слово «варежка» происходит от словосочетания «варяжская рукавица», возможно, это говорит о том, что этот предмет одежды был заимствован у Варяг. Варягами на Руси называли выходцев из скандинавских стран.

Чтобы ручки не замерзли
Надо варежки надеть.
И тогда мороз не страшен!
Они ручки будут греть.
Вот тогда руками можно
И лопатку подержать,
И снежок слепить из снега,
И с друзьями поиграть!
Вот тогда за руку маму
Можно смело повести,
Чтобы мама не боялась.
Знала чтоб, куда идти.
Чтобы ручки не замерзли
Варежки надену я.
Пусть у ручек будет домик.
Ручки варежкам – друзья!



У тебя есть любимые варежки или перчатки?

Подумай, как бы ты ответил на вопрос: варежки создают тепло или удерживают его?

Выскажи предположение:

- а) Я думаю, что варежки создают тепло.
- б) Я думаю, что варежки удерживают тепло.

Запиши свое предположение в **Лист наблюдений**.

Цель:



На этом занятии мы:

- ❖ измерим температуру воздуха в классе;
- ❖ измерим температуру своих рук;
- ❖ попробуем предсказать, как изменятся показания температуры, если измерительный модуль температуры положить в то или иное место.
- ❖ проверим, как теплые варежки греют руки.

Техника безопасности

- В ходе работы необходимо строго соблюдать следующие правила:
- 1. Выполняй все указания педагога, соблюдай дисциплину при подготовке и во время работы.
- 2. Размещай оборудование и материалы на своем рабочем столе аккуратно, чтобы не допустить их падение или опрокидывание.
- 3. При подключении измерительных и вспомогательных модулей в цепь не допускай перекручивания соединительных проводов.
- 4. Начинать работу можно только с

Оборудование и материалы

- ПК с установленным ПО PROLog;
- модуль сопряжения USB-200;
- измерительный модуль «Температура»;
- кабель В/М-mini-A/М;
- варезка

Порядок выполнения работы

Подготовка эксперимента



1. Изучи отчетную таблицу в Листе наблюдений.

	Предполагаемая температура, °С	Температура (макс.), °С	Предполагаемая температура оказалась выше или ниже?
Комнатная температура			
Раскрытая ладонь			
Пустая варежка			
Раскрытая ладонь в варежке			

2. Вместе соберите комплект модулей для измерений. Для этого:

- А). подключите модуль со...
- Б). подключите измеритель...

3. Подключите...

4. Запустите программу, что измерительного модуля температуры. Для этого нажмите на иконку модулей на главной странице программы.



и-А/М к

ения USB к «Температура»

ия USB к ПК.

убедитесь, что измерительный модуль определен. Для


к модулей на главной странице программы.

программы. Через некоторое время с левой стороны экрана появится окно измерительного модуля температуры

Исследование и измерение

- Часть I. **Измерение температуры воздуха в классе**
- 5. Как ты себя чувствуешь? Тебе холодно, тепло или комфортно? Попробуй предсказать температуру воздуха в классе и запиши свое предположение в графу «Комнатная температура» («Предполагаемая температура») отчетной таблицы.
- 6. Убедитесь, что металлический щуп измерительного модуля «Температура» лежит на столе и его никто не трогал. Если он лежит там уже несколько минут, значит, он достиг комнатной температуры.
- 7. Посмотрите на окно измерительного модуля на экране монитора и запишите показания в графу «Комнатная температура» («Температура

Часть II. Измерение температуры руки

- 8. Нажмите кнопку  Эксперимент при подключенных модулях на главной панели инструментов. Откроется дополнительная панель инструментов.



9. Нажмите кнопку  **Настройки**

ЭК **Настройки эксперимента - Опции**

Опции | График | Триггер | Задать значения оси X

Настройки экрана

- Табл.
- График

Продолжительность

2 мин

Частота выборки

10 в секунду

- А)
- ЭК
- Б)
- се
- В)
- по
- на

0 в
ОИК,



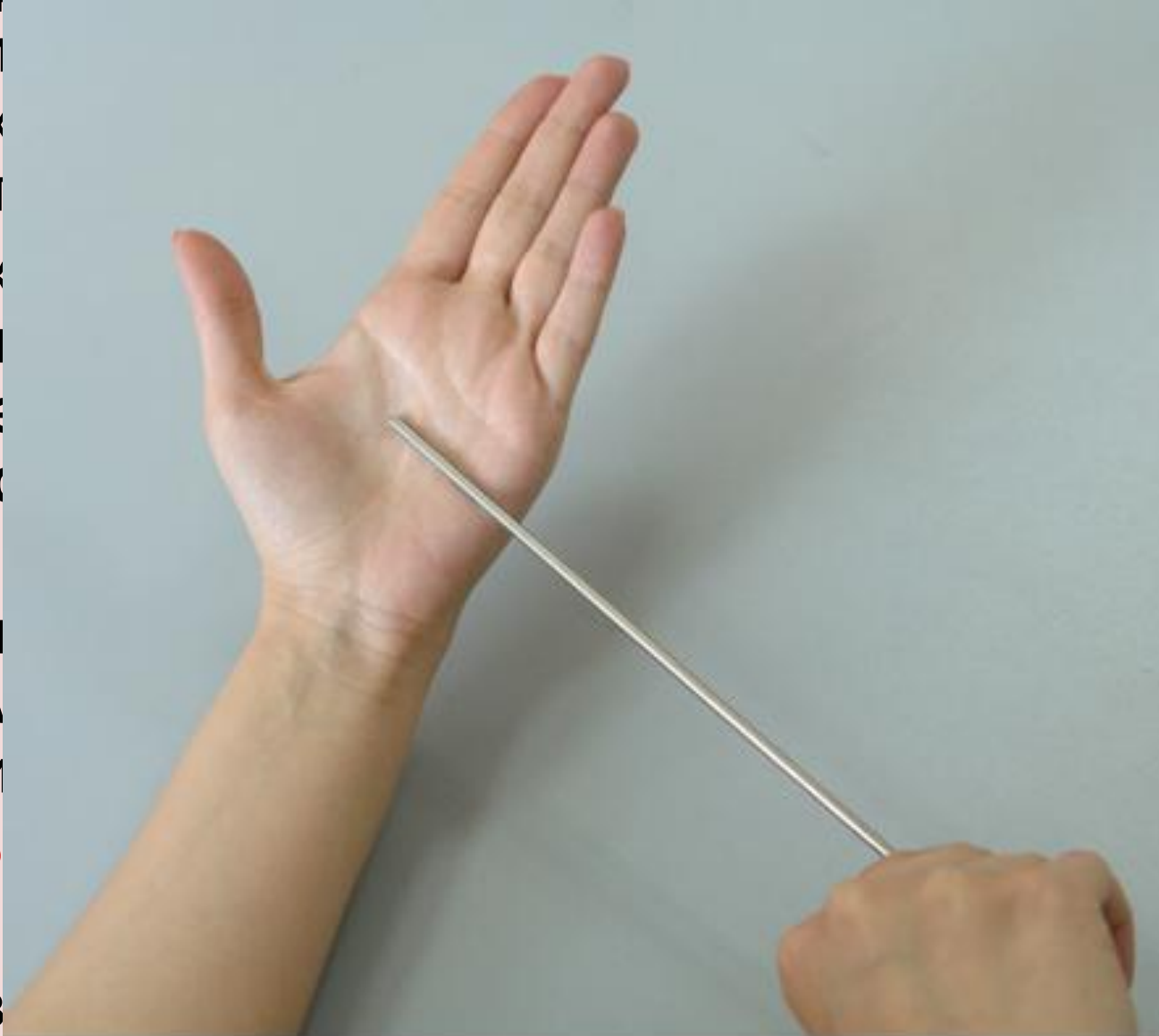
10. Закройте диалоговое окно.

11. Сделайте следующие предположения:

- А). Подумайте, как изменится температура на экране, если при сборе данных вы прижмете щуп модуля к раскрытой ладони. Сравните свою температуру с комнатной.
- Б). Угадайте, какой будет температура в конце сбора данных, и запишите свое предположение в таблицу данных.


12. Теперь определи температуру своей руки. Для этого:

- А). Убедись, что показание температуры в окне измери... графе... если от... ым в ных (а
- Б). Наж... допол... измере... будет с... данны... а на нется отера блица
- В). Воз... конец м... ладони... рижми й
- **Важно**
нужно и. Не
- Г). Во в... правильном положении



13. Чтобы определить максимальную температуру раскрытой ладони, выполните следующие действия:

- А). Просмотрите таблицу данных на экране монитора.
- Б). Найдите максимальное (самое большое) значение температуры в последней строке таблицы.
- В). Запишите это значение в соответствующей графе отчетной таблицы.

14. Чтобы сохранить полученные данные, нажмите кнопку  **Сохранить эксперимент на дополнительной панели инструментов. Задайте ему**

15. По окончании измерения температуры раскрытой ладони, положите щуп измерительного модуля на стол и не трогайте его несколько минут, пока вам не скажут. Это нужно для того, чтобы датчик достиг комнатной температуры



Часть III. Измерение температуры варежки

16. Поместите щуп измерительного модуля в лежащую на столе варежку (не прикасаясь к щупу руками).
17. Повторите шаги 12–15, сохранив эксперимент по имени «Варежка».



Часть IV

Измер

варежке

- 18. Надеть перчатку на левую руку, вставить датчик в отверстие в центре перчатки.

устройство
до

- Повторить эксперимент по имени «Глука в варежке».



Анализ результатов лабораторной работы

- 1. Сравни полученные результаты.
- 2. Ответь на контрольные вопросы и выполни задания.

Контрольные вопросы и задания

- 1. Что в этом опыте является источником тепла?
- 2. Каким образом варежки греют руки, если сами они тепла не создают?
- 3. Думая о предыдущем вопросе, скажите, в чем разница между созданием и удержанием тепла.

Дополнительное задание

- Повторите эксперимент с другими варежками.
- Оцени свою работу в Листе наблюдений.

Вывод

- Варезка сама по себе не согревает, а лишь удерживает тепло, вырабатываемое нашим телом. Т.е варезка является своеобразным изолятором. Человек- существо теплокровное.
- В норме наша температура составляет 36,5- 37 градусов. В холодную погоду тело теряет тепло, отдавая его в окружающую среду. Одежда нужна, чтобы удерживать тепло и препятствовать его выходу в атмосферу.



Закономерности

- ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА , КАК ПРАВИЛО, НИЖЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА
- ТЕМПЕРАТУРА РУКИ ОБЫЧНО НИЖЕ НОРМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА, ТАК КАК ТЕПЛО ПОГЛОЩАЕТСЯ БОЛЕЕ ХОЛОДНЫМ СЛОЕМ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА



ВКЛЮЧЕНИЕ НОВОГО ЗНАНИЯ В ПРАКТИЧЕСКУЮ НАПРАВЛЕННОСТЬ ЖИЗНИ

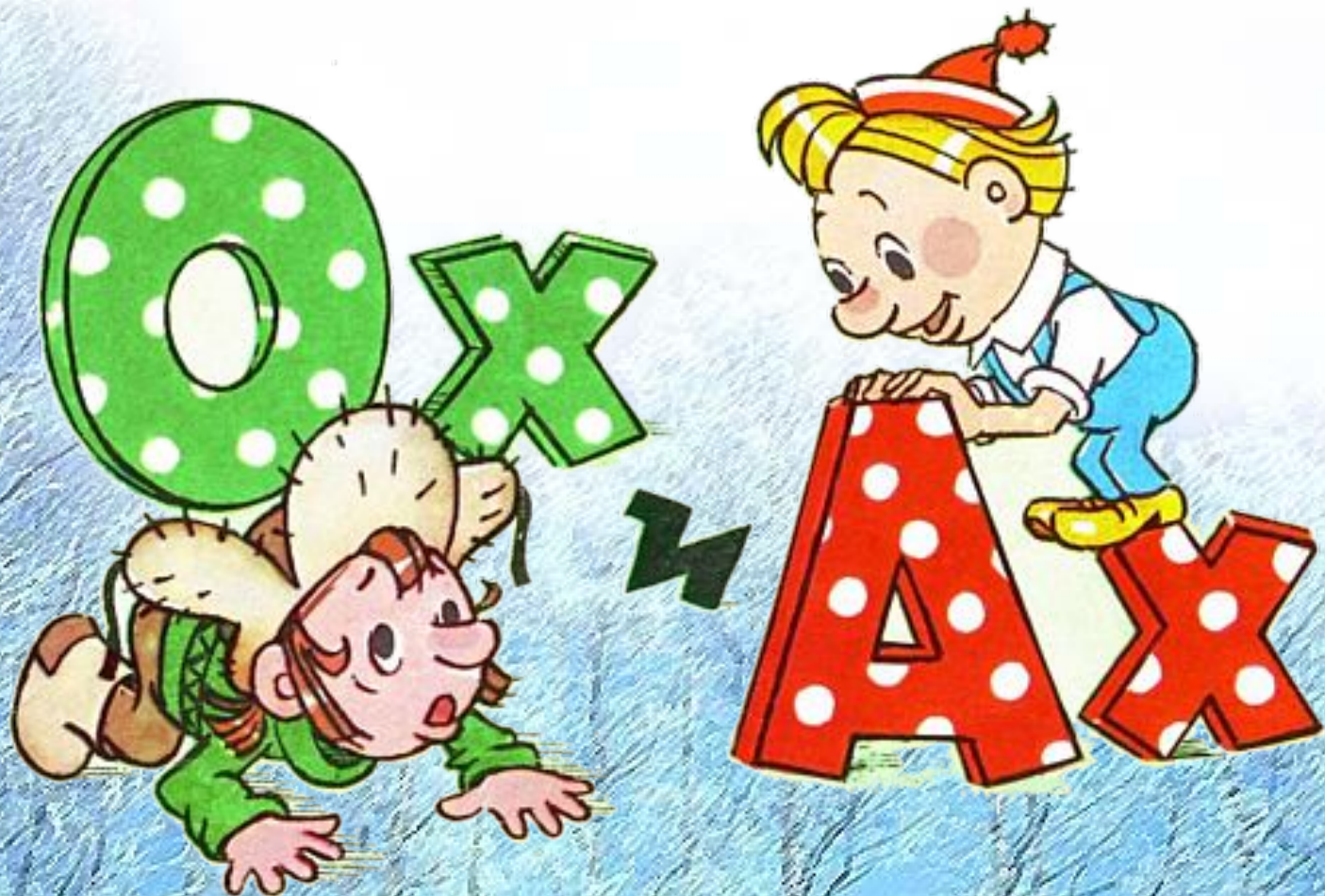
- ИЗОЛЯЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ВАРЕЖКИ СХОДНЫ С ПРОТИВОПОЛОЖНЫМ ЯВЛЕНИЕМ: ХОЛОДНЫЙ НАПИТОК НЕКОТОРОЕ ВРЕМЯ СОХРАНЯЕТ СВОЮ ТЕМПЕРАТУРУ, ЕСЛИ ЕГО ХОРОШО УКУТАТЬ, ИЗОЛИРОВАВ ОТ ТЕПЛОГО ВОЗДУХА, КОТОРЫЙ ЕГО ОКРУЖАЕТ, И НАОБОРОТ- СОЗДАНИЕ ИЗОЛЯЦИИ МОЖЕТ СОХРАНИТЬ ТЕПЛО ГОРЯЧЕГО БЛЮДА

Итог урока

- ❖ КАКОВА БЫЛА ЦЕЛЬ УРОКА?
- ❖ КАКИЕ ЗНАНИЯ МЫ ОТКРЫЛИ?
- ❖ ГДЕ МОЖНО ПРИМЕНИТЬ НАШИ ЗНАНИЯ?



Рефлексия



Молодцы!!!



Список литературы

- 1 Источник: <http://stihidl.ru/poem/118085/>