

**Открытый урок по физике. (с применением оборудования центра “Точка Роста)  
Лабораторная работа по физике, 8 класс. “Исследование температуры нагревания,  
кипения и остывания воды с течением времени”**

| <b>Тип урока</b>                             | <b>Формы, приемы, методы</b>   |
|--|--|
| открытие новых знаний<br>(урок-исследование) | Фронтальная, работа в паре, работа в группе.<br><br>Прием « <b>Верные и неверные утверждения</b> » или « <b>верите ли вы</b> », метод сравнения, экспериментальный метод исследования, синквейн, |

Школьники приобретут навыки практического характера и самостоятельности в обучении, способности к анализу, оценки своей работы с помощью критериев, умению применять полученные знания в жизни.

Работа в парах или малых группах позволяет совершенствовать языковые навыки: ученики в устной и письменной форме используют физическую терминологию (калориметр, термометр, правила измерения температуры, цена деления прибора, погрешность измерения, зависимость изменения температуры от времени).

Межпредметная интеграция на уроке реализуется через применение необходимых математических знаний для построения графика.

**Цель:** обобщение и систематизация знаний учащихся при выполнении работ с физическим оборудованием.

**Дифференцированная цель:**

Все учащиеся будут: знать правила техники безопасности в кабинете физики, вспомнят устройство термометра, правилом измерения температуры.

Большинство смогут: построить график зависимости изменения температуры нагревшей, кипящей и остывающей воды от времени, определять факторы, влияющие на проведение эксперимента

Некоторые смогут: анализировать результаты эксперимента для последующего вывода, описывать измерение температуры на основе теплового расширения.

## **Задачи:**

*Образовательная:* закрепить знания о следующих физических явлениях и величинах: теплообмен, внутренняя энергия, температура, измерения.

*Развивающая:* формировать интеллектуальные компетенции: сравнение, анализ, составление алгоритма, плана действий, обобщение.

*Воспитательная:* формировать сознательную дисциплину, трудолюбие, коммуникативные компетенции.

## **План урока.**

1. Оргмомент.
2. Актуализация изученного.
3. Инструктаж по ТБ и выполнению лабораторного практикума.
4. Выполнение практического задания.
5. Рефлексия.
6. Домашнее задание.

### **1. Оргмомент**

Гипотеза: При нагревании воды температура будет постепенно, плавно расти. При кипении воды температура не будет меняться. При охлаждении, как и при нагревании температура будет меняться плавно.

### **2. Актуализация изученного.**

Какой прибор фиксирует изменение температуры?

Ответ: термометр.

В каких единицах измеряется температура?

Ответ: привычные нам термометры измеряют температуру в градусах Цельсия.

Но существуют и другие шкалы: Кельвина, Фаренгейта и др.

Как определить цену деления термометра?

Ответ:

Определение цены деления:

1. Найти два ближайших штриха шкалы, возле которых написаны значения величин.
2. Вычесть из большего значения меньшее.
3. Полученное число разделить на число делений (промежутков), находящихся между ними.

Перечисли приборы, которые перед вами на столе.

Ответ: калориметр, термометр, стакан, секундомур

### 3. Инструктаж по технике безопасности

### 4. Выполнение лабораторной работы «Исследование температуры нагревания, кипения и остывания воды со временем»

Цель работы: ознакомиться с устройством термометра, правилами измерения температуры, построить график зависимости изменения температуры остывающей воды от времени.

#### Ход работы

##### Задание 1.

С помощью оборудования центра “Точка Роста” (датчика для измерения температуры тел) наблюдайте за нагреванием воды, за заполнением таблицы “зависимость температуры от времени”. Рассмотрите график выведенный на экран зависимости температуры от времени. Сделайте вывод: как изменяется температура с изменением времени.

##### Задание 2.

С помощью оборудования центра “Точка Роста” наблюдайте за кипением воды в течении некоторого времени. Рассмотрите график выведенный на экран зависимости температуры от времени. Сделайте вывод: как изменяется температура с изменением времени.

##### Задание 3.

1. Налейте в калориметр горячую воду.
2. Измерьте температуру горячей воды.
3. Через каждую минуту, не вынимая термометр из воды, снимайте его показания.

##### Задание 4. Результаты измерений запишите в таблицу:

| время, м           | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| температура,<br>оС |   |   |   |   |   |   |   |   |

**Задание 5.** По данным таблицы постройте график зависимости температуры воды от времени её охлаждения.

##### Задание 6. Сделайте вывод ответив на вопросы

- а) Прибор для измерения температуры воды?
- б) При нагревании и охлаждении воды как меняется температура воды (плавно, скачкообразно, не меняется)

в) При кипении воды как меняется температура воды(плавно, скачкообразно, не меняется)

г)Что является графиком зависимости изменения температуры от времени.

д) какая связь между температурой и временем в процессах: нагревания, кипения и охлаждения.

### 5. Рефлексия

«Утверждение». Выбери верное утверждение:

Я сам не смог справиться с затруднением;

У меня не было затруднений;

Я только слушал предложения других;

Я выдвигал идеи

Задание 6. Д.з. п.18,19(повторить) упр.17(3) письменно