**Урок окружающего мира с учебно-лабораторным оборудованием по теме "Измерение температуры". 2-й класс. Учитель: Ростова Г.С.**

**Программа «Школа России». Учебник Плешакова А.А. «Окружающий мир. 2класс». М. – Просвещение, 2012г.**

**Цель:** раскрытие понятия "температура тела", "температура воды." Знакомство с водным термометром, его устройством и назначением. Освоить проведение экспериментов в подключённом режиме и фиксирование результатов.

**Задачи:** выяснить, для чего нужно измерять температуру, продолжить знакомство обучающихся с различными термометрами и их назначением; освоить проведение экспериментов в подключённом режиме (ON-LINE): практическим путём учиться определять температуру воды с помощью учебно-лабораторного оборудования - модульной системы экспериментов "PROLog", использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов; формулировать определения; активизировать познавательную деятельность обучающихся; формировать универсальные учебные действия; отрабатывать навыки работы в паре, группе; развивать внимание, наблюдательность, речь обучающихся, воспитывать культуру общения.

**Тип урока:** урок открытия новых знаний.

**Методы обучения:** исследовательско-поисковый, практический, наглядный, словесный.

**Планируемые результаты:** личностные: формирование личного, эмоционального отношения к себе и окружающему миру, понимание необходимости учения и приобретения практического навыка в жизни;

* *регулятивные*: освоение алгоритма работы, учиться формулировать учебную проблему совместно с учителем;
* *познавательные*: формирование представления о разных термометрах и их назначении;
* *коммуникативные*: формирование умения работать, в паре, в группе.

**Основные понятия**: "опыт", "наблюдение", вода", "свойства воды", "температура", "температура воды", "градус", "выше нуля", "ниже нуля", модуль измерения температуры, эксперимент, панель инструментов, график измерения температуры.

**Учебно-техническое обеспечение:** прибор наблюдения - термометр (комнатный, водный, медицинский), ПК с установленным ПО PROLog, мультимедийный проектор, интерактивная доска, учебно-лабораторное оборудование:документ-камера**,** модульная система экспериментов "PROLog".

**Программное обеспечение:** Операционная система Windows, Microsoft Office, "PROLog".

**Дополнительные материалы:** стаканчик с холодной и тёплой водой, бумажные салфетки.

***1. Мотивация к учебной деятельности.***

**Личностные УУД:** развитие учебной мотивации, саморегуляции.

*Учитель:* - Ребята, сегодня у нас необычный урок. Сегодня на уроке мы будем задавать много вопросов, отвечать на них не только устно, но и практическим путём через опыты, наблюдения и эксперимент. Будет очень интересно.

На доске рассыпался девиз нашего урока, разгадайте его: «С малой удачи начинается большой успех»

***2. Актуализация знаний.***

**Регулятивные УУД:** коррекция - внесение необходимых дополнений учащимися; учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.

1. **подготовка к выполнению практической работы** (выявление цели деятельности на уроке)

Учитель: - На адрес школы пришло **письмо** ребятам 2-го класса от Карлсона.

Дети вскрывают конверт и читают:

**Ребята!**

**Помогите! Я хочу пойти гулять, но не знаю, как одеться! Мой друг Пингвин говорит, что на улице тепло, а Мартышка – что холодно. Как мне быть?**

**Ваш Карлсон**

- Почему Пингвин сказал, что на улице тепло, а Мартышка – что холодно?

(У них разные понятия «тепла» и «холода», так как Пингвин живёт там, где всегда холодно, а Мартышка, где жарко)

- Что вы посоветуете Карлсону?

(Посмотреть на термометр). Что такое термометр? **(Слайд 1)**

Пришла **телеграмма** от Карлсона: **Ребята! Термометр нашёл! На нём странная температура – 36,6\***

Какой термометр нашёл Карлсон? (Медицинский). А что за температура на нём? Нормальная температура здорового человека. Если температура поднимается выше 37\*, значит человек заболел.

***3. Постановка цели урока.***

**Познавательные УУД:** активизация познавательной деятельности учащихся; самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели.

**Регулятивные УУД:** учиться формулировать тему урока; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной форме.

- Вы уже поняли, что мы сегодня будем изучать. Давайте определим тему урока. (Сегодня на уроке мы познакомимся с разными термометрами и будем измерять температуру).

Давайте проверим себя, правильно ли мы определили тему урока: - Откройте учебники на стр.30. Прочитайте тему урока. Мы с вами будем выполнять практическую работу.

Почему Карлсон не смог измерить медицинским термометром температуру воздуха? Потому что он не предназначен для измерения температуры воздуха и не реагирует на температуру воздуха.

***4. Объяснение нового материала.***

**Познавательные УУД:** поиск и выделение необходимой информации; активизация познавательной деятельности учащихся.

**1). Знакомство с термометром (по учебнику)**

- Рассмотрите термометры **на стр. 30 учебника**. Вы сможете определить их виды?

(учитель демонстрирует термометры и рассказывает об устройстве термометра с помощью документ-камеры, **проецирующей страницу учебника на интерактивную доску).**

**Рассказ учителя.**

Рассмотрим термометр. Основные части термометра - шкала и стеклянная трубка, наполненная ртутью или подкрашенным спиртом. Шкала имеет деления. Самое маленькое деление соответствует одному градусу. Градус обозначается значком (маленький кружок вверху справа от числа). Числа на шкале показывают градусы. Каждое деление на шкале обозначает один градус. В середине шкалы мы видим нуль. Нуль обозначает границу между теплом и холодом. Если красный столбик поднимается на пять градусов выше нуля, то говорят пять градусов тепла. Записывают так: +5\*. Какая температура на самом большом градуснике? +27\*

Если температура ниже нуля, перед числом градусов ставят знак "-" и говорят пять градусов мороза. Записывают так: -5\*.

Посмотрите и скажите, чем отличаются термометры друг от друга? (Шкалой)

Из презентации: **Слайд № 2**

***В медицинском термометре шкала начинается***

***с 34 градусов и заканчивается 42 градусами.***

*Почему именно так? Вспомните: какая температура бывает у здорового человека?*

**Слайд № 2**

**Найдите *уличный термометр.* Как его выбрать из всех остальных?**

*Ищите тот термометр, у которого шкала начинается*

*с отметки - 40⁰ и заканчивается отметкой + 50⁰.*

**Слайд № 3**

**2). Работа в группах:**

Из лаборатории приборов нам прислали уличные термометры с просьбой их собрать из фрагментов и наклеить на лист. Они просят учесть, что синим цветом обозначили холод, а красным – тепло. Один из термометров мы отошлём Карлсону. (Собирают "термометр" из фрагментов и наклеивают его на лист.

Какое слово написано на термометре? («Молодцы»). Если слово прочитали, то термометр собрали правильно!

. Определите по шкале температуру.

- Кто запишет на доске?

***5. Лабораторная работа.***

**1). Измерение температуры тела.**

 - Мы уже выяснили, что с помощью одного и того же термометра измерить температуру тела человека, воды, воздуха нельзя.

-У меня в руке сейчас медицинский термометр. Проведём эксперимент.

- С помощью медицинского термометра я сейчас измерю температуру своего тела, пока мы будем готовиться к практической работе. (ставлю себе градусник на 2-3 минуты) .

За каждым столом есть место тайного лаборанта. Лаборант – это человек, который поможет нам подготовить все принадлежности для проведения опытов. А тайный он, потому что мы не знаем кто это. На одном из стульев есть надпись: ЛАБОРАНТ. Найдите своих лаборантов! (Таблички прикреплены к днищу стульев).

Итак, лаборанты найдены! Прошу их взять пустые стаканы № 1 и стаканы с холодной водой № 2 и поставить на стол для каждой пары.

Тем временем, эксперимент с медицинским градусником проведён. Вынимаю градусник. Определите по шкале термометра температуру моего тела. (Вывожу термометр через документ-камеру на интерактивную доску).

- Ребята, такую температуру записывают так. На доске: 36,6.

- А говорят так: тридцать шесть и шесть.

- Ответьте мне: здорова я или нет?

- Совершенно верно.

**2). Измерение температуры воды водным термометром. Работа в парах.**

- Температуру воды измеряют тоже специальным термометром.

- Сейчас мы проведём интересный опыт. **Вы будете работать в парах.**

- У вас на столе два стакана и термометр. **Какой это термометр? (Водный)**

**Слайд № 4**

Наливаем из чайника в стакан №1 воду. Можем мы без термометра определить в каком стакане тёплая вода, а в каком – холодная? (Да.)

 - Как? (Потрогаем стаканы)

Мы можем наощупь определить точную температуру? (Нет)

Перед вами лист с таблицами наблюдений. Найдите таблицу № 1: Измерение температуры тёплой и холодной воды. Стакан № 1: приблизительные значения: тёплая (обозначаем красным кружком). Стакан № 2: холодная (синим кружком)

А теперь узнаем точные значения: опускаем термометр и определяем температуру тёплой воды, наблюдая за жидкостью в трубке.

Стакан с холодной водой пока не трогаем.

- Приступаем к работе.

- Делаем вывод. Что происходит с жидкостью в стеклянной трубке? (Она поднимается). Какая температура на ваших градусниках?

- Запишите температуру воды во вторую колонку таблицы (точные значения (водный термометр))

- Теперь термометр опускаем в стакан с холодной водой.

- Делаем вывод. Что происходит с жидкостью в трубке? (Опускается)

- Почему так происходит?

**Слайд № 5**

**Оказывается, жидкость, нагреваясь, расширяется, а при охлаждении – сжимается. Постарайтесь запомнить.**

А теперь, добавьте немного воды из стакана № 2 в стакан № 1. Как вы думаете, температура понизится или повысится? Занесите данные в таблицу № 2.

- А теперь немного отдохнём.

***5. Физкультминутка.***

**3) Измерение температуры воды с помощью** **модульной системы экспериментов "PROLog" .**

**Личностные УУД:** установление учащимися связи между целью учебной деятельности и её мотивом, между результатом учения, и тем, что побуждает деятельность.

**Познавательные УУД:** оперативное создание алгоритмов деятельности при решении проблем поискового характера.

А сейчас мы измерим температуру воды с помощью модулей:

1. Подключаю модуль сопряжения USB к ПК.

2. Подключаю с помощью кабеля USB измерительный модуль температуры к модулю сопряжения.

3. Запускаю программу "PROLog". На экране компьютера появился интерфейс программы с главной панелью.

4. Убеждаюсь, что измерительный модуль определён.

5. Опускаю металлический щуп измерительного модуля «Температура» в стакан № 1. Жду некоторое время, пока показания в окне модуля перестанут изменяться, и записываем это значение в графу «Точные значения» для стакана 1 в таблицу 1.

6. Переношу щуп в стакан № 2. И делаю то же самое. Записываем в таблицу.

7. Нажимаю на кнопку "Эксперимент при подключённых модулях".

8. Нажимаю на кнопку "Настройки эксперимента": устанавливаю продолжительность эксперимента на 1 минуту, частоту – на 10 в секунду.

9. Закрываю диалоговое окно.

9. Переношу щуп модуля в стакан № 1.

10. Нажимаю кнопку «Запуск эксперимента» и выливаю половину воды из стакана № 2 в стакан № 1. Наблюдайте за графиком изменения температуры, который строится на интерактивной доске. Через 1 минуту эксперимент завершится.

11. Нажимаю кнопку **«Масштаб»** на панели инструментов работы с графиком, чтобы увидеть график в оптимальном режиме.

12. Нажимаю кнопку «Показать курсоры».

13. Нажимаю кнопку **« Показать функции».** В открывшемся окне выбираю вкладку «**Статистика»,** кнопку **«Вычислить статистику».**

14. Запишите в таблицу № 2 начальную и конечную температуру (модуль). Повысилась или понизилась температура? Покажите в таблице стрелкой.

11. Достаю щуп модуля "Температура" из стакана, протираю его бумажной салфеткой.

12. В завершении работы отключаю модуль "Температура", закончив эксперимент.

**6. Закрепление и обобщение материала: работа в «Рабочей тетради».**

1. - Откройте «Рабочие тетради» на стр. 22. Прочитайте задание № 2. (Покажите стрелками, что происходит со столбиком жидкости в трубке термометра). Проверьте друг друга.

2. Стр. 23 № 6. (запиши числами: 10\* тепла; 10\* мороза и т. д)

3. Кроссворд. **Слайд № 7**

***7.* *Итог урока. Рефлексия.***

**Регулятивные УУД:** учиться совместно давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

**-** Что сегодня на уроке вы узнали нового?

- Что научились делать?

- Оцени степень своего участия в работе в паре или в группе? (Оценочная линейка)

- Вы довольны результатом своей работы. Почему? Объясни.

- Урок окончен.