**Конспект внеурочного занятия для 4 класса.**

**Внеурочная деятельность «Я - буду учёным!»**

**Занятие в форме телепередачи «Контрольная закупка».**

**Цель:** рассмотреть состав, исследовать свойство растворимости различных сортов стиральных порошков, выбрать лучший стиральный порошок из наиболее популярный порошков.

**Оборудование:** модульная система «PROLOG», микроскоп, компьютер, проектор, 5 видовстиральных порошков для стирки в стиральной машине автомат, емкости ( одноразовая посуда: стаканчики, тарелки), деревянные палочки , вода t = 10 о С и 60 о С.

**Ход занятия.**

1. **Организация.**

–Ребята, сегодня наше занятие пройдёт в форме телепередачи «Контрольная закупка».

Стиральные порошки прочно вошли в нашу жизнь, без них мы не представляем свое существование, как не представляем ее без чистого белья и одежды. Сегодня мы будем выбирать лучший стиральный порошок. Стиральные порошки пронумерованы и не подписаны, название лучшего стирального порошка узнаем в конце нашего эксперимента.

**1. Исследование состава стирального порошка под микроскопом.**

Перед вами 5 образцов порошка. Выберем для исследования три стиральных порошка. Перед вами одинаковые стаканчики 5 порошков, вы должны выбрать из них 3 лучших на ваш взгляд.  Выбираем визуально. Можете использовать для выбора **микроскоп, а также по запаху определить лучший для Вас порошок.**

- Конечно, приветствуется стиральный порошок, который полностью растворяется в воде и не оставляет пятен на одежде.

В таблицу 1 будем записывать результаты исследования.

**А. Измерим температуру воды, которую берём для растворения порошка.**

Таблица 1.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Температура С воды |
| 1 стакан |  |
| 2 стакан |  |

**Эксперимент 1.**

Сначала подключаем модуль сопряжения USB к ПК (он уже подключен)

Запускаем программу PROLog (на поле и убедитесь, что измерительный модуль определен. Для этого нажмите кнопку **Поиск модулей** на главной панели инструментов программы**.** Через некоторое время с левой стороны экрана появится окно измерительного модуля температуры

(рис. 2).



*Рис. 2.* Окно модуля «Температура»

***Б. Исследование и измерение***

1 .Опустите металлический щуп измерительного модуля «Температура» в стакан № 1. Подождите некоторое время, пока показания в окне модуля перестанут изменяться.

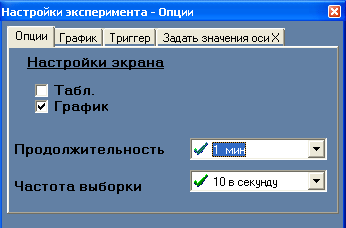
2. Нажмите кнопку **Эксперимент при подключенных модулях**  на главной панели инструментов. Откроется дополнительная панель инструментов (рис. 3).



*Рис. 3*. Дополнительная панель инструментов

3.Нажмите кнопку **Настройки эксперимента** Описание: experiment setup icon на дополнительной панели. Это откроет диалоговое окно.

* 1. Установите продолжительность эксперимента на 1 минуту.
  2. Установите частоту измерения на 10 в секунду в выпадающем меню (рис. 4).



*Рис. 4.* Установка эксперимента

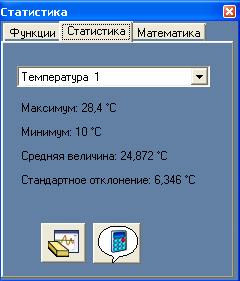
4.Закройте диалоговое окно.

1. Нажмите кнопку **Запуск эксперимента** Run на дополнительной панели. Наблюдайте график измерения температуры, который будет строиться на экране компьютера. Через 1 мин опыт по измерению температуры будет завершен.
2. Чтобы узнать значение температуры воды в стакане:
   1. Обратите внимание на панель инструментов работы с графиком сверху и слева от графика (рис. 5).

**

*Рис. 5.* Панель инструментов работы с графиком

* 1. Нажмите кнопку **Масштаб**  на этой панели, чтобы увидеть график в оптимальном режиме.
  2. Нажмите кнопку **Показать функции** на той же панели. В открывшемся окне выберите вкладку **Статистика** и нажмите кнопку **Вычислить статистику** (рис. 6).



*Рис. 6.* Окно статистики

* 1. Запишите в отчетную таблицу 1 максимальное значение температуры (**Максимум**) как конечное.
  2. Закройте окно статистики

7. Достаньте щуп модуля «Температура» из стакана.

**Эксперимент 2.**

1. Перенесите щуп в стакан № 2 и точно так же измерьте температуру воды в стакане, записав значение температуры в соответствующую ячейку отчетной таблицы 1.

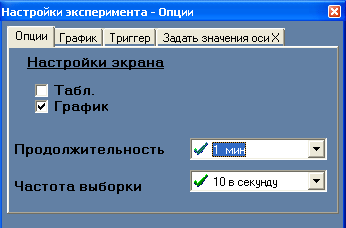
2.Нажмите кнопку **Эксперимент при подключенных модулях**  на главной панели инструментов. Откроется дополнительная панель инструментов (рис. 3).



*Рис. 3*. Дополнительная панель инструментов

3.Нажмите кнопку **Настройки эксперимента** Описание: experiment setup icon на дополнительной панели. Это откроет диалоговое окно.

* 1. Установите продолжительность эксперимента на 1 минуту.
  2. Установите частоту измерения на 10 в секунду в выпадающем меню (рис. 4).



*Рис. 4.* Установка эксперимента

4.Закройте диалоговое окно.

5.Нажмите кнопку **Запуск эксперимента** Run на дополнительной. Наблюдайте график измерения температуры, который будет строиться на экране компьютера. Через 1 мин опыт по измерению температуры будет завершен.

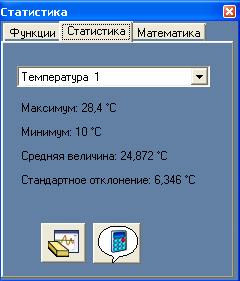
6.Чтобы узнать конечное значение температуры воды в стакане:

* 1. Обратите внимание на панель инструментов работы с графиком сверху и слева от графика (рис. 5).

**

*Рис. 5.* Панель инструментов работы с графиком

* 1. Нажмите кнопку **Масштаб**  на этой панели, чтобы увидеть график в оптимальном режиме.
  2. Нажмите кнопку **Показать функции** на той же панели. В открывшемся окне выберите вкладку **Статистика** и нажмите кнопку **Вычислить статистику** (рис. 6).



*Рис. 6.* Окно статистики

* 1. Запишите в отчетную таблицу 1 максимальное значение температуры (**Максимум**) как конечное.
  2. Закройте окно статистики.

7. Достаньте щуп модуля «Температура» из стакана. Вытрите его насухо бумажной салфеткой.

**Анализ эксперимента.**

1. В каком стакане температура была выше? На сколько градусов?

**Эксперимент 3**

**2. Следующая наша задача определить свойство растворимости стирального порошка.**

1. Насыплем немного стирального порошка каждого вида в отдельную посуду с водой из стакана 1 (стакан 1). Затем немного порошка каждого вида растворить в отдельной посуде с водой из стакана 2 (стакан 2). Определи порошок, который лучше растворяется в воде. Поставьте баллы в таблицу 2 (по 5-ти бальной системе).

**Таблица 2.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Стиральный порошок (№)** | **Растворимость в воде** | **Баллы** | **Место** |
| 1.  2.  3. |  |  |  |

**Выводы:** по таблице видим:

1)  Лучшей растворимостью обладает \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

2)  Хуже всего растворяется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, так как по консистенции он гранулированный;

3)  Во многих порошках растворимость зависит от жесткости воды и от температуры.

Итак, 1 – ТАЙД, 2- АРИЭЛЬ, 3- ДЭНИ,4- ЛОСК, 5- ЛОТОС

**Эксперимент 4.**

- В начале контрольной закупки я замочила грязные полотенца, прошло 15 минут, посмотрим, какой порошок справился с пятнами лучше.

**Выводы:**

Лучше всех с пятнами справился порошок под № 1 «Тайд».