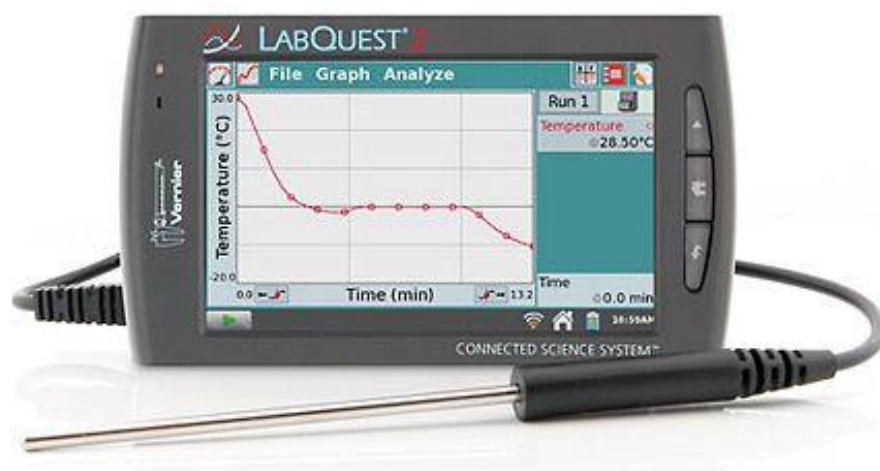


МБОУ СОШ  
№4

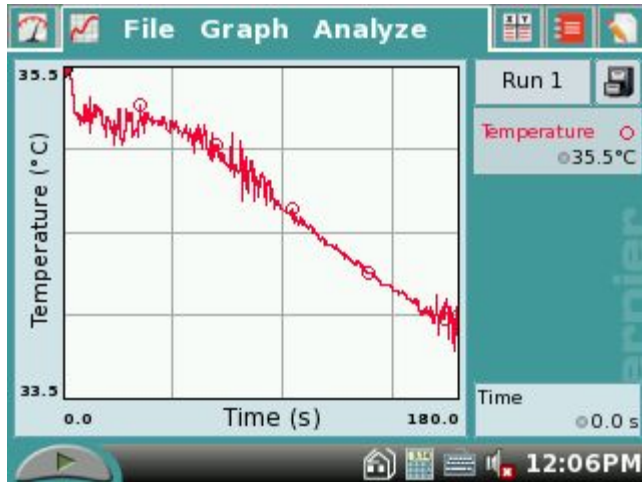
# Устройства измерения и обработки данных **LabQuest2**



Выполнила:  
Ходжаева Мунира  
Ученица 8«Б» класса  
Руководитель:  
Головина С.Н.

Сургут - 2015

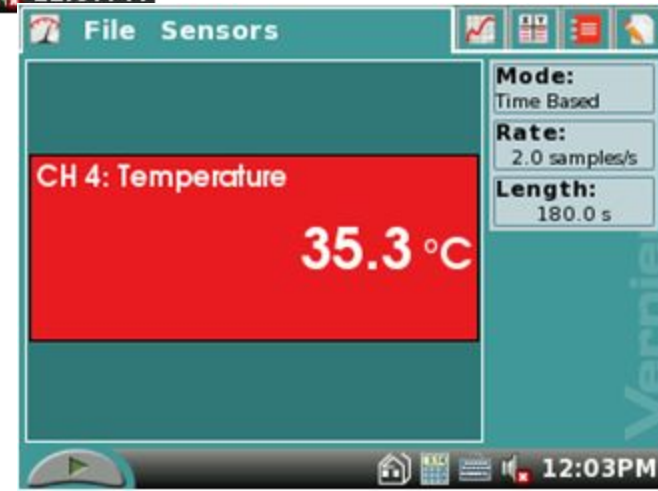
# Способ отображения информации



File Table

Run 1	
Time (s)	Temperat (°C)
174.5	34.1
175.0	34.0
175.5	33.9
176.0	34.0
176.5	34.0
177.0	34.0
177.5	33.9

- График
- Таблица
- Цифровое отображение

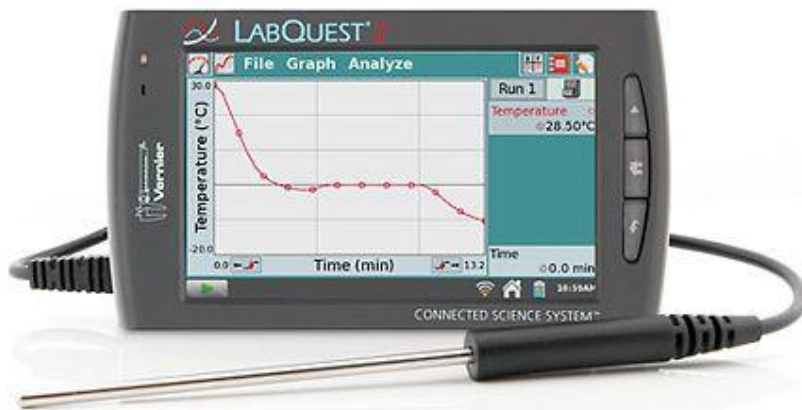


## Цели:

- исследование возможности применения нового цифрового оборудования кабинета физики;
- приобретение навыков работы с цифровым оборудованием;

В данной работе используется новое цифровое оборудование американской компании **Vernier:** УИОД (устройства измерения и обработки данных **LabQuest2**) с компьютером и цифровыми датчиками.

# Датчик силы



# Датчик силы

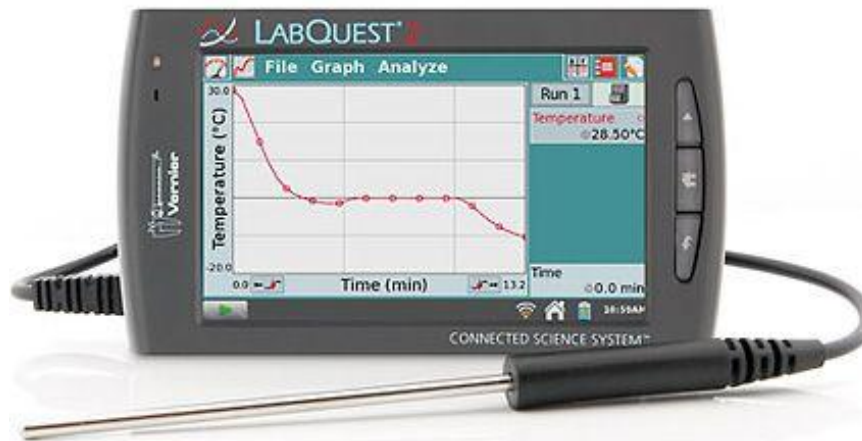
Датчик предназначен для прямого измерения прилагаемой к его крючку силы. Используя его в ручном варианте, закреплённым в вертикальном положении, а также установленным на тележке [динамической рельсовой скамьи](#), вы можете провести множество демонстрационных и лабораторных работ, различных экспериментов по изучению действия сил. При этом может быть измерена сила и в 0,01 Н, и в 50 Н.

Диапазоны измерений:

±10 Н;

±50 Н.

# Датчик температуры

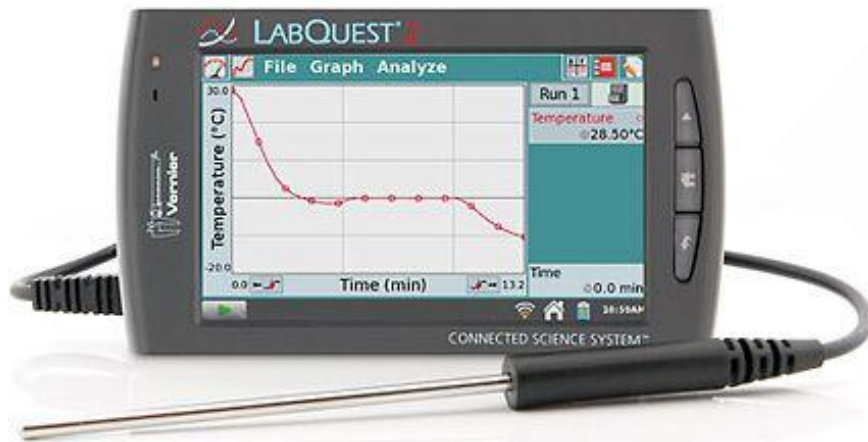


# Датчик температуры

**Датчик температуры предназначен для использования в любых демонстрационных и лабораторных работах по измерению температуры.**

**Диапазон измерений: от  $-40$  до  $+135$  °C.**

# Датчик магнитного ПОЛЯ





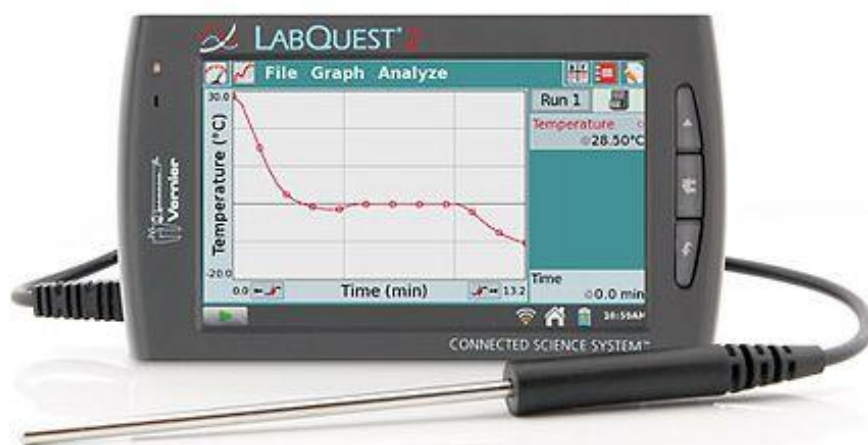
# Датчик магнитного поля

**Датчик предназначен для измерения индукции магнитного поля при проведении лабораторных и демонстрационных экспериментальных работ. Имеет гнущийся наконечник для измерения магнитного поля между полюсами подковообразного магнита**

**диапазон измерений индукции магнитного поля:  
 $\pm 6,4$  мТл;**

**диапазон измерений индукции магнитного поля:  
 $\pm 3,2 \times 10^{-1}$  мТл.**

# Датчик температуры (термопара)

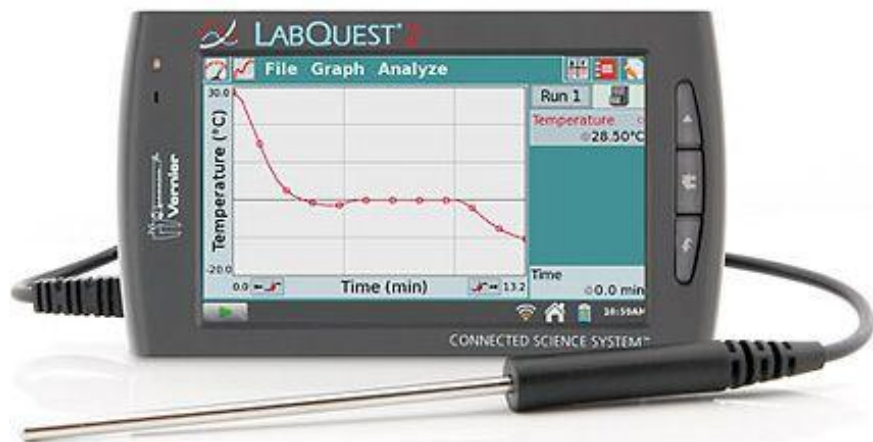


# Датчик температуры (термопара)

**Датчик предназначен для измерения температуры различных объектов в очень широком диапазоне температур (От  $-200$  до  $+1400$  °С). Его можно использовать для проведения исследований в агрессивных средах, не разрушающих корпус датчика.**

**Диапазон измерений: от  $-200$  до  $+1400$  °С.**

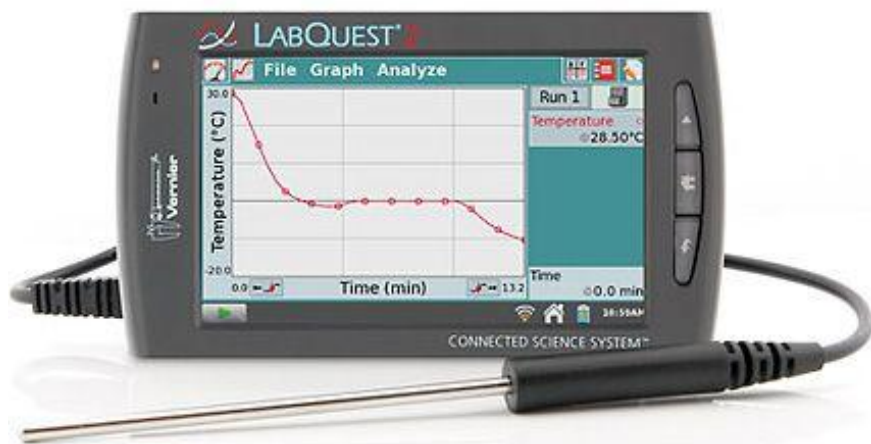
# Датчик расстояния



# Датчик расстояния

**Датчик предназначен для измерения местоположения, скорости и ускорения движущихся объектов на расстоянии от 15 см до 6 м.**

# Датчик электрической проводимости



# Датчик электрической проводимости

**Датчик предназначен для определения концентрации ионов в водных растворах путём измерения их удельной электрической проводимости как в лабораторных, так и в полевых условиях.**

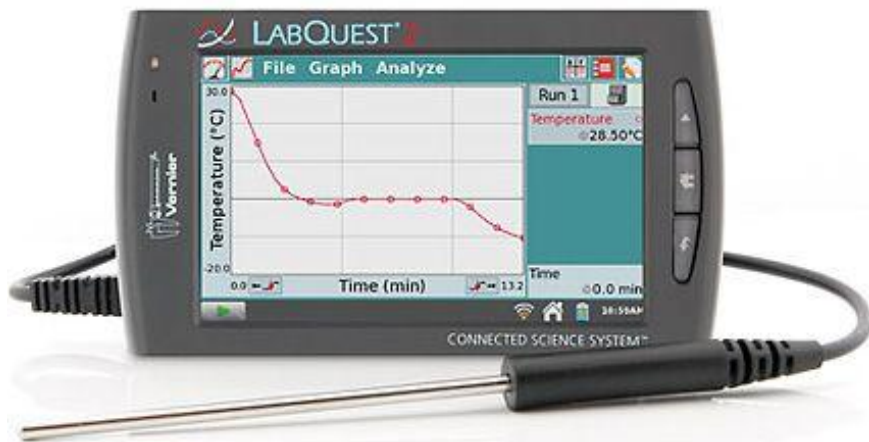
**Датчик электрической проводимости также можно использовать для определения общего количества растворённых твёрдых веществ в водных растворах, однако при этом нельзя определить состав растворённых веществ. В комплекте с датчиком поставляется тестовый раствор NaCl объёмом 60 мл**  
**Диапазон измерений удельной электрической проводимости:**

**0–200 мкСм/см;**

**0–2000 мкСм/см;**

**0–20000 мкСм/см.**

# Датчик тока



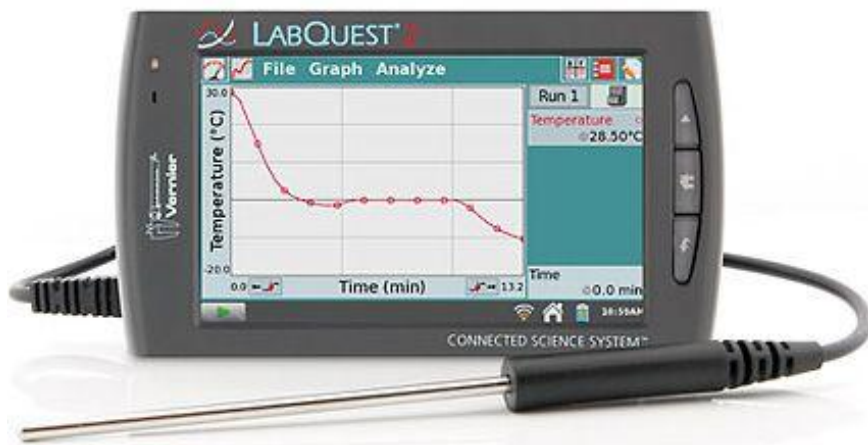


# Датчик тока

**Датчик предназначен для исследования основных законов электричества. Он разработан для измерения силы тока в цепях постоянного и переменного тока низкого напряжения.**

**Диапазон измерений:  $\pm 0,6$  А.**

# Датчик света



# Датчик света

**Датчик предназначен для измерения освещённости в энергетических и условных единицах, создаваемой различными источниками**

**Диапазоны измерений:**

в энергетических единицах: от  $10 \text{ мкВт/см}^2$  до  $1 \text{ мВт/см}^2$ ;

в условных единицах: от 0 до 1.

# Выводы

В результате исследований было доказано преимущество цифровых датчиков перед обычными приборами:

- измерения производятся в режиме реального времени достаточно быстро и с большой точностью;
- возможно сохранение полученных измерений и дальнейшее исследование полученных результатов на персональном компьютере;
- эксперимент становится более наглядным и увлекательным для учащихся;

# Ресурсы

1. <http://www.hvsh.ru/pages/pdfs/>
2. Дорофеев М. В., Зимина А. И., Стунеева Ю. Б. Принципы эффективного применения цифровых лабораторий // Химия в школе. - 2010. - № 2. - С. 55-63.