

**МБОУ «Партизанская школа имени Героя Советского Союза Богданова Александра Петровича»  
Симферопольского района Республики Крым  
ул. Сумская, №11а, с. Партизанское, Симферопольский район, Республики Крым, РФ, 297566,  
телефон: +7(978)7375962, e-mail: school\_simferopolsiy-rayon23@crimeaedu.ru  
ОКПО 00827082, ОГРН 1159102023134, ИНН 9109009671/КПП 910901001**



**Практическое занятие для молодых учителей по теме:  
«Работа с цифровой лабораторией «Releon».  
Сравнение цифровой лаборатории с традиционным оборудованием,  
выполнение лабораторной работы»**

**Широкожухина Е.А., учитель физики**

# Оформление



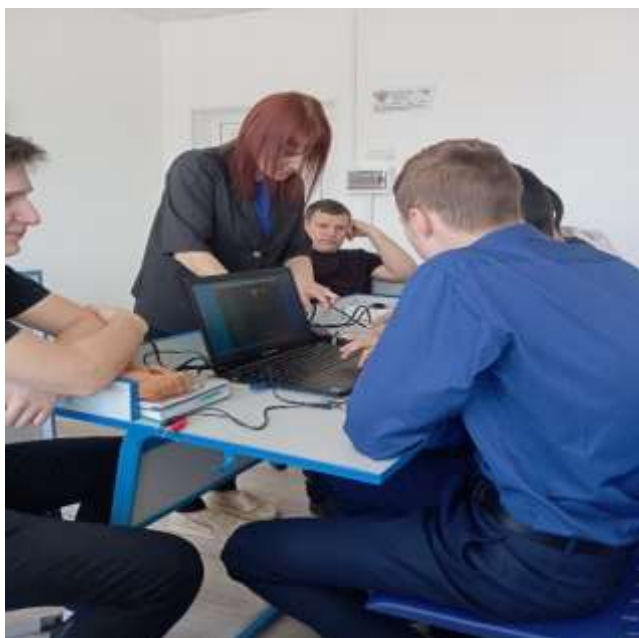
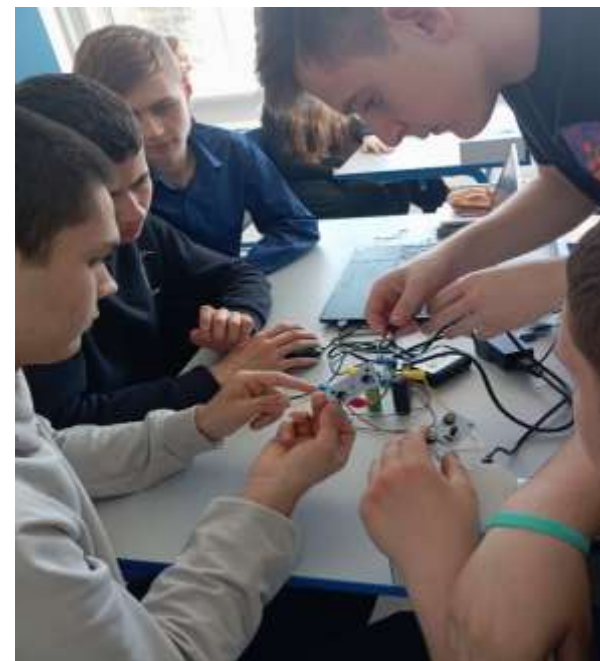
# **Использование на уроках и на занятиях в рамках дополнительного образования**















# Оборудование

**Цифровая лаборатория ученическая (физика) – 3 шт**

**Ноутбуки – 2 шт**

- Комплектация:**

Беспроводной мультидатчик по физике с 6-ю встроенными датчиками:

- +Цифровой датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до 120 С
- +Цифровой датчик абсолютного давления с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 500 кПа
- +Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл
- +Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В ; от -5 до +5В;  
от -10 до +10В; от -15 до +15В
- +Датчик тока не уже чем от -1 до +1А

**Отдельные устройства:**

USB осциллограф 2 канала, +/-10 В

**Аксессуары:**

Кабель USB соединительный

Зарядное устройство с кабелем miniUSB

USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy

Конструктор для проведения экспериментов

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории

Программное обеспечение

Методические рекомендации (40 работ)

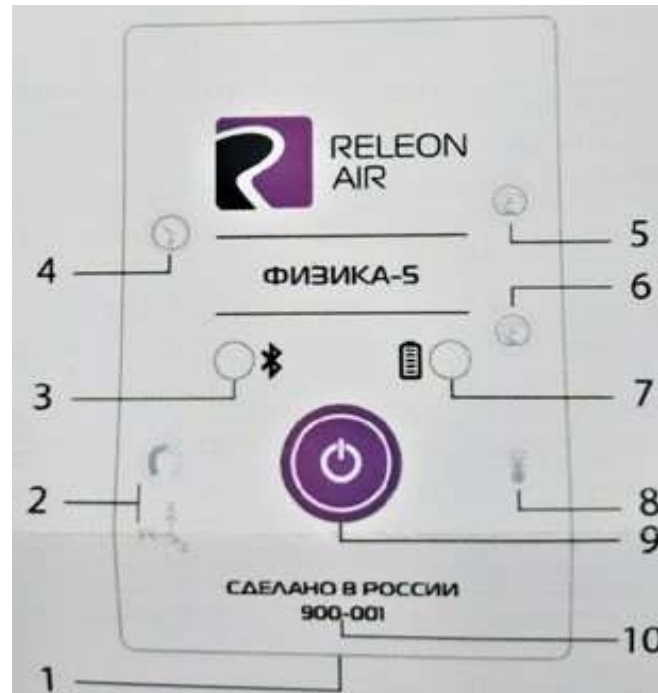


# МУЛЬТИДАТЧИК

- Беспроводной мультидатчик выполнен в виде платформы с многоканальным измерителем, который одновременно получает сигналы с различных встроенных датчиков, размещённых в едином корпусе устройства. Беспроводные мультидатчики подключаются к планшету или компьютеру напрямую. При этом необходима поддержка работы по протоколу Bluetooth low energy (BLE) 4.1, без дополнительных регистраторов данных с помощью входящей в комплект флешки

- **Схема мультидатчика**

1. — разъём USB (используется только для зарядки устройства);
2. — разъём для подключения щупа магнитного поля;
3. — индикатор состояния сопряжения Bluetooth;
4. — порт датчика абсолютного давления;
5. — разъём для подключения щупа датчика амперметра;
6. — разъём для подключения щупа датчика вольтметра;
7. — индикатор состояния встроенной батареи;
8. — разъём для подключения температурного зонда;
9. — единая кнопка включения;
10. — серийный номер беспроводного мультидатчика.







## Начало работы с цифровой лабораторией RELEON



**1**

Установить программное обеспечение Releon Lite на ваш компьютер, планшет или смартфон

Открыть программу Releon Lite

**2**



**3**

Вставить в разъем USB флешку – передатчик

Нажать на единую кнопку включения на мультидатчике

**4**

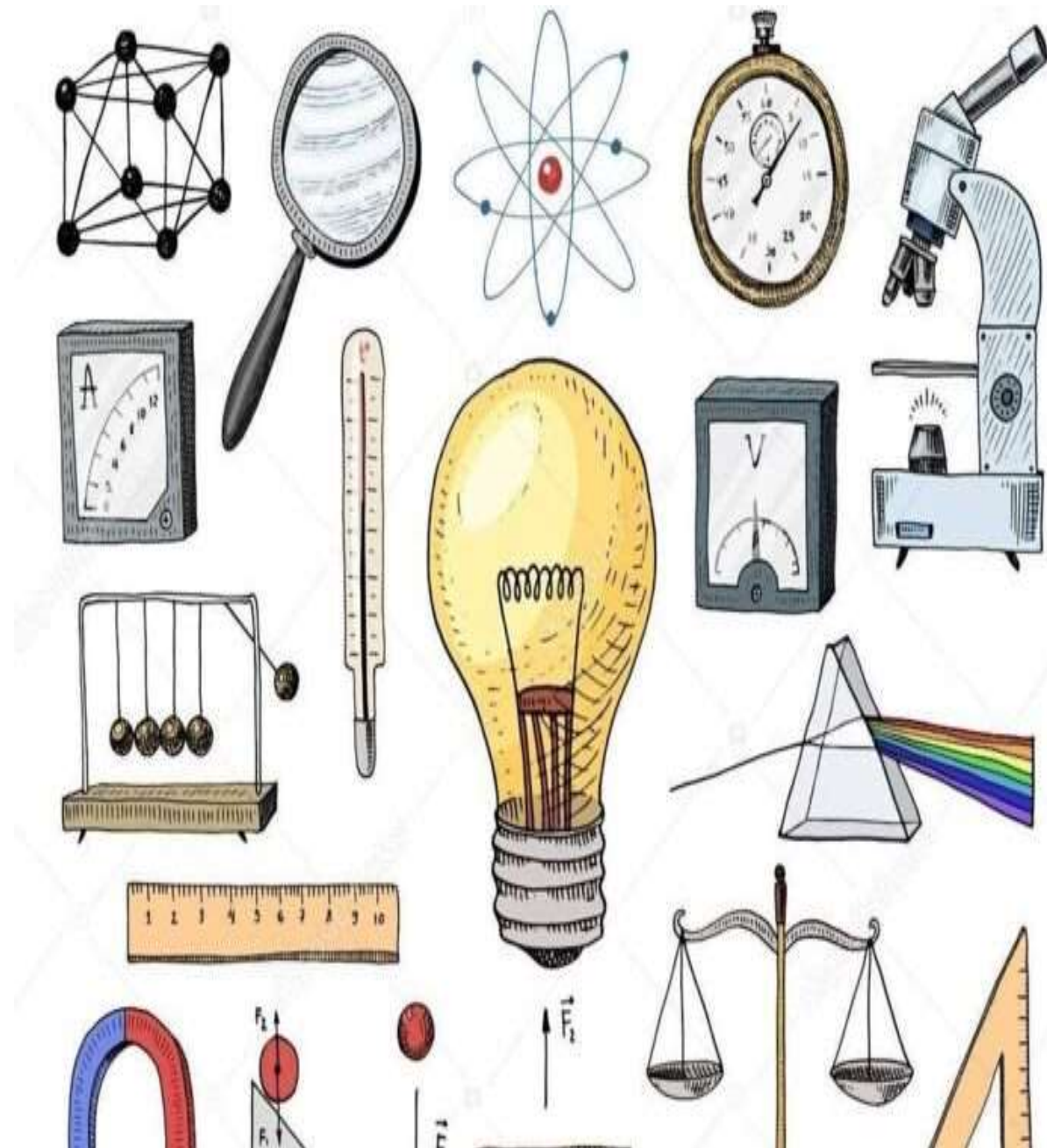


**5**

Переключиться на вкладку Bluetooth и нажать «Поиск»

После обнаружения мультидатчика выбрать из списка необходимый датчик или датчики и нажать «Пуск»

**6**



# Связка датчиков

- По умолчанию в момент сбора данных каждый датчик имеет свой график. Пользователь может просматривать графики, переключаясь между датчиками. Однако на практике встречаются эксперименты, при проведении которых необходимо показать зависимость одного показания от другого на одном графике. Для этого в программе Releon Lite предусмотрен функционал связки датчиков.
- Для того чтобы её активировать, необходимо в панели меню выбрать вкладку **Связка датчиков** и в рабочей области подключить датчики, которые должны отображаться на одном графике

## Связка датчиков



Выберите датчики для создания связки



Датчик атмосферного давления

● Подключен



Датчик относительной влажности воздуха

● Подключен



Датчик температуры воздуха

● Подключен



ПУСК



# Работа с графиком и выгрузка данных

- Сбор данных может не ограничиться временным интервалом, который выберет пользователь для отображения результатов на графике по оси времени, или изменение данных по выбранной величине будут незначительными и не видны на графике величин. То есть график может быть слишком большим, и не помещаться весь на экране. Или же наоборот возникнет необходимость рассмотреть более подробно часть графика.
- Отображение данных по осям можно изменить и настроить для удобства пользователя. Нажав и удерживая левую кнопку мыши (в режиме паузы/остановке сбора данных), можно перемещаться по графику. Прокручивая колесо мыши, можно уменьшать или увеличивать график. Нажатием правой кнопки мыши на графике вызывается меню, позволяющее изменить масштаб по оси X или Y, изменить вид графика или сохранить данные выгрузкой в файл для дальнейшей обработки данных.
- Используйте при необходимости для выгрузки данных меню - «Сохранить данные». К примеру, для нахождения средних значений величины на необходимом интервале времени. Выгрузка осуществляется только при остановке сбора данных. Для этого, после остановки сбора данных нажатием кнопки «ПАУЗА», нажмите правую кнопку мыши, выберите пункт сохранить данные и сохраните данные в файл.

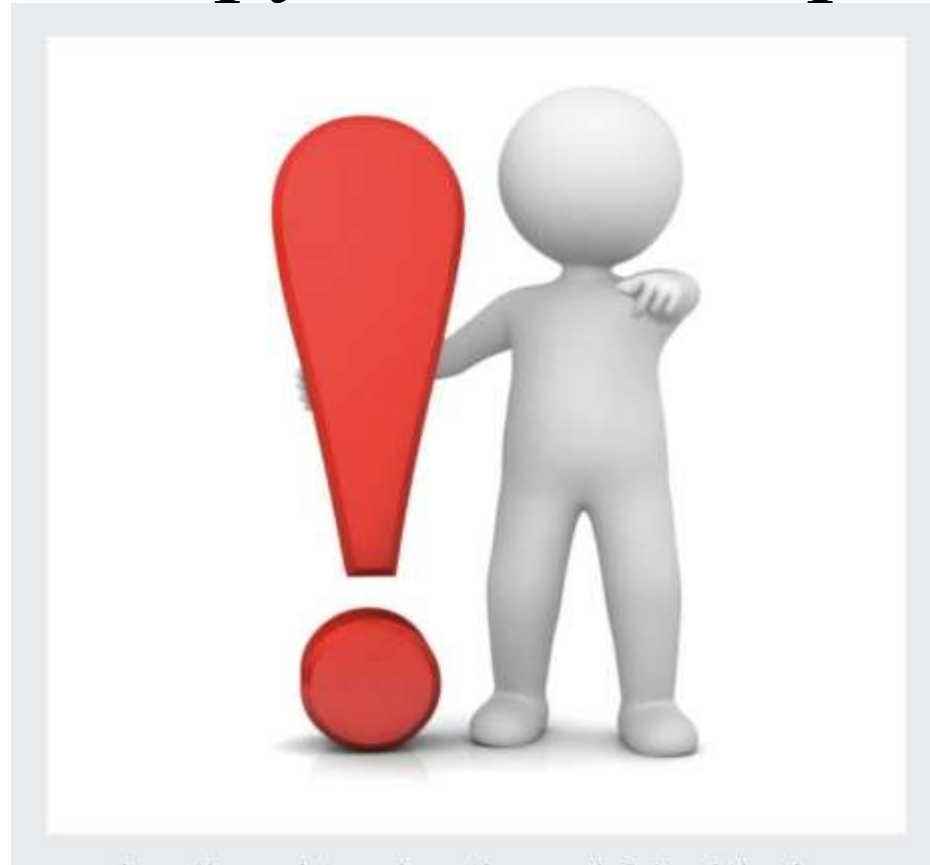
# А теперь вопрос???

- При проведении лабораторной работы, какую Я-учитель совершила грубую ошибку???



# Ответ

Не провела инструктаж по охране труда!!!





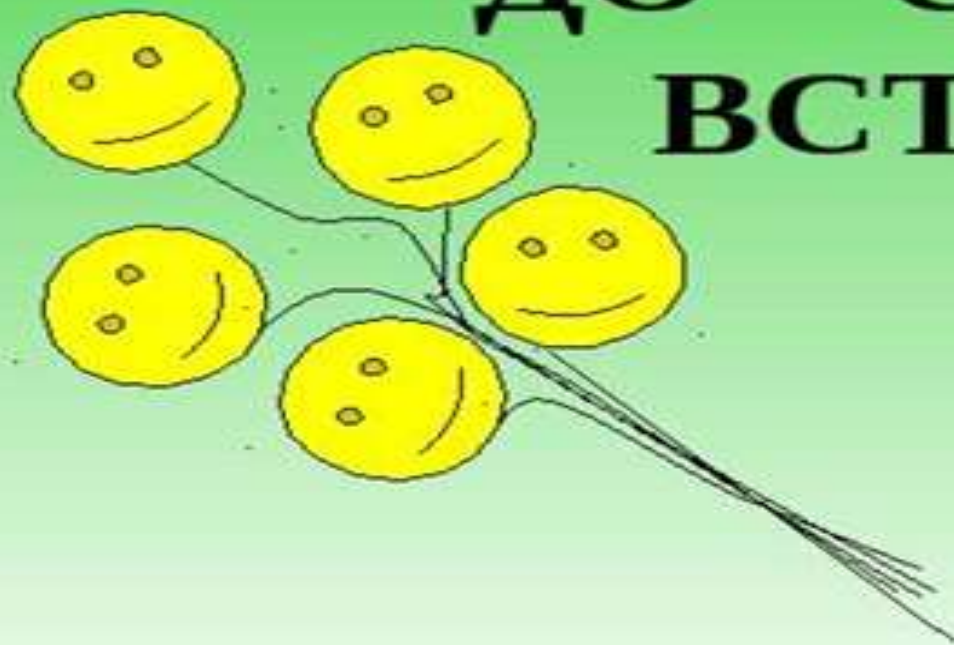
# Выводы

- Реализация учебной деятельности в «Точке Роста» стимулирует познавательный и исследовательский интерес, а также развитие способностей учеников при изучении физики.
- Широкий спектр цифровых датчиков позволит учащимся ознакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории обучающиеся научатся проводить длительный эксперимент даже в отсутствии экспериментатора.
- Развитие умений: работы с графиками; анализировать, планировать предстоящую практическую работу; осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности

# МОЛОДЦЫ!

---

**ДО СКОРОЙ  
ВСТРЕЧИ!**



PRYTYMFER.COM