

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №2  
администрация г. Березники

**Тема: Цифровые лаборатории как  
образовательный ресурс при изучении  
биологии (физиологии человека и экологии)**

Автор: Матлина Надежда Яковлевна,  
учитель биологии высшей  
квалификационной категории МАОУ СОШ №2

г. Березники, 2022

# Проблема:

- ▶ Создание условий для включения ребенка , интересующегося исследованиями природы в естественнонаучные виды деятельности;
- ▶ Создание благоприятной среды для его развития и самоопределения;
- ▶ Экспериментирование- это необходимая и важная часть изучения естественных наук?

- В соответствии с ФГОС одним из УУД, приобретаемых учащимися в современной школе, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и **цифровых измерительных приборов**».

- Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии

# Цифровая лаборатория позволяет получить:

- Активная экспериментальная исследовательская работа учащихся способствует формированию и развитию универсальных учебных действий учащихся;
- При использовании цифровых лабораторий в демонстрационном эксперименте, опыты становятся настолько эффектными и наглядными, что учащиеся не только быстро понимают и запоминают тему, но и находят множество бытовых примеров, подтверждающих полученные выводы, легко отвечают на вопросы;
- наглядное представление результатов эксперимента в виде графиков, диаграмм и таблиц;
- компьютерная обработка результатов эксперимента, данных измерений;
- сопоставление данных, полученных в ходе различных экспериментов; возможность многократного повторения эксперимента;
- сокращение времени эксперимента; быстрота получения результата;
- возрастание познавательного интереса учащихся;
- обеспечивается уникальная возможность создавать интегрированные курсы по естественным наукам;
- позволяет учащимся работать самостоятельно, при этом получая не только знания в области естественных наук, но и опыт работы с интересной и современной техникой, компьютерными программами, опыт взаимодействия исследователей, опыт информационного поиска и презентации результатов исследования;
- можно говорить о развивающих возможностях лаборатории, обеспечивающей интенсивное становление естественнонаучного мышления школьников и естественнонаучный характер образования.

# Основные направления использования цифровых лабораторий



- Проектно-исследовательская деятельность
  - Полевые исследования
  - Факультативные занятия
    - Регулярные уроки

подготовка к ОГЭ и ЕГЭ  
подготовка к олимпиадам разного уровня

# Методические пособия







МИНИСТЕРСТВО  
ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ОБРАЗОВАНИЕ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ  
ПРОЕКТЫ  
РОССИИ



КВАНТОРИУМ

РЕАЛИЗАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
ПРОГРАММ

# ПО БИОЛОГИИ

С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
ОБОРУДОВАНИЯ  
ДЕТСКОГО ТЕХНОПАРКА  
«ШКОЛЬНЫЙ КВАНТОРИУМ»

5—9 КЛАССЫ

МОСКВА 2021



# Учебно-исследовательская лаборатория биосигналов и нейротехнологий



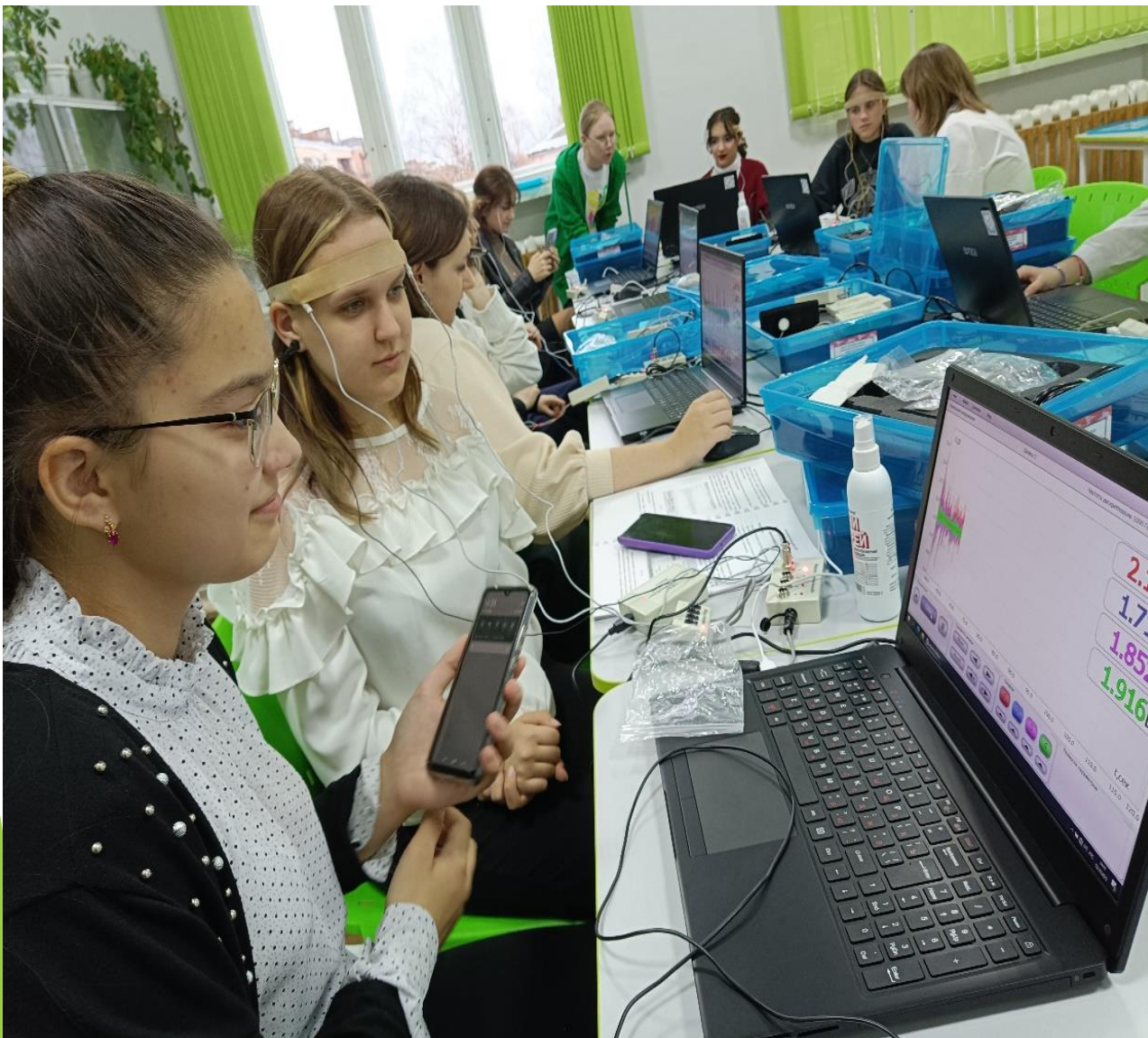


# Курс «Практическая физиология» ( 10 кл, профиль)





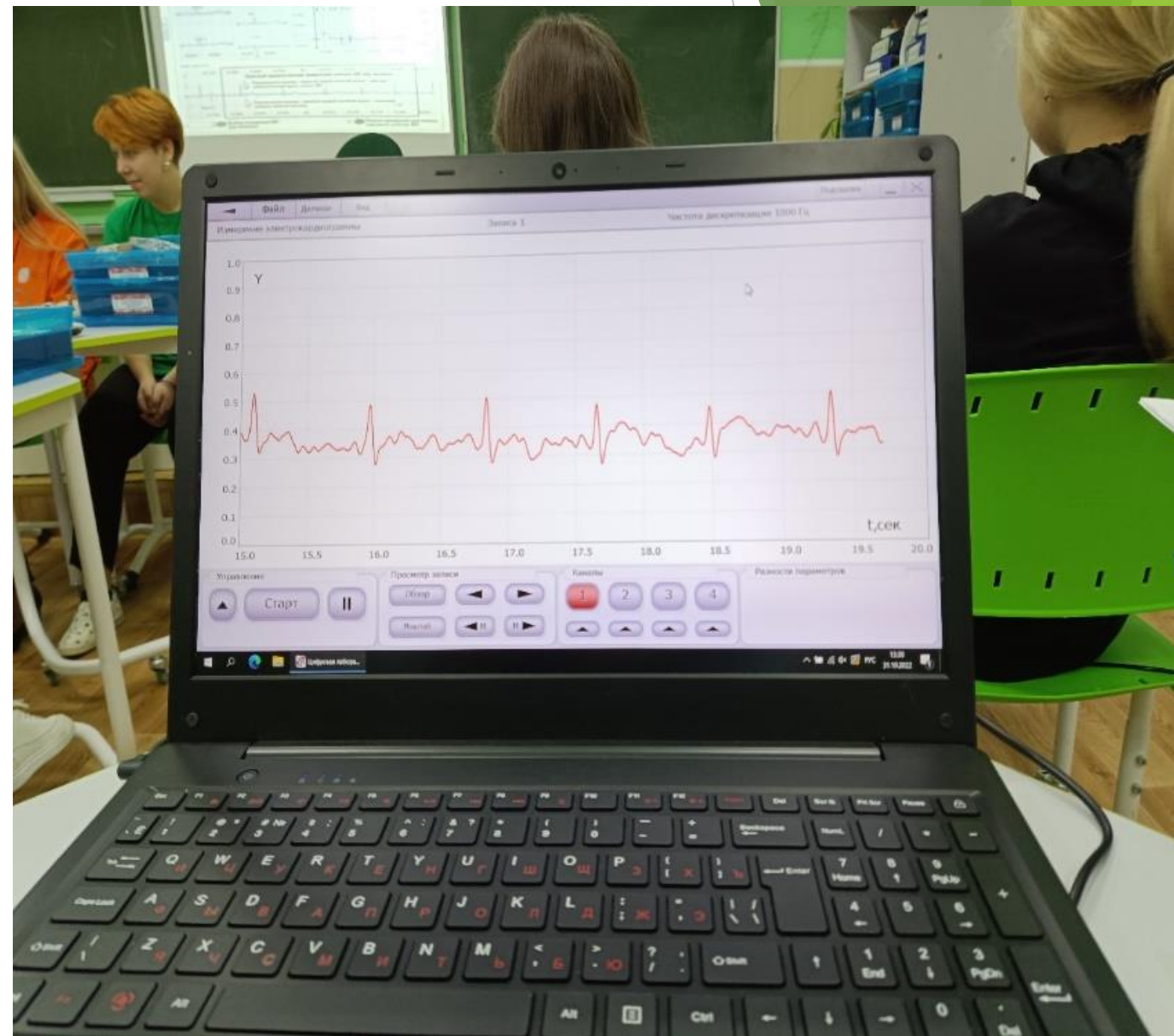
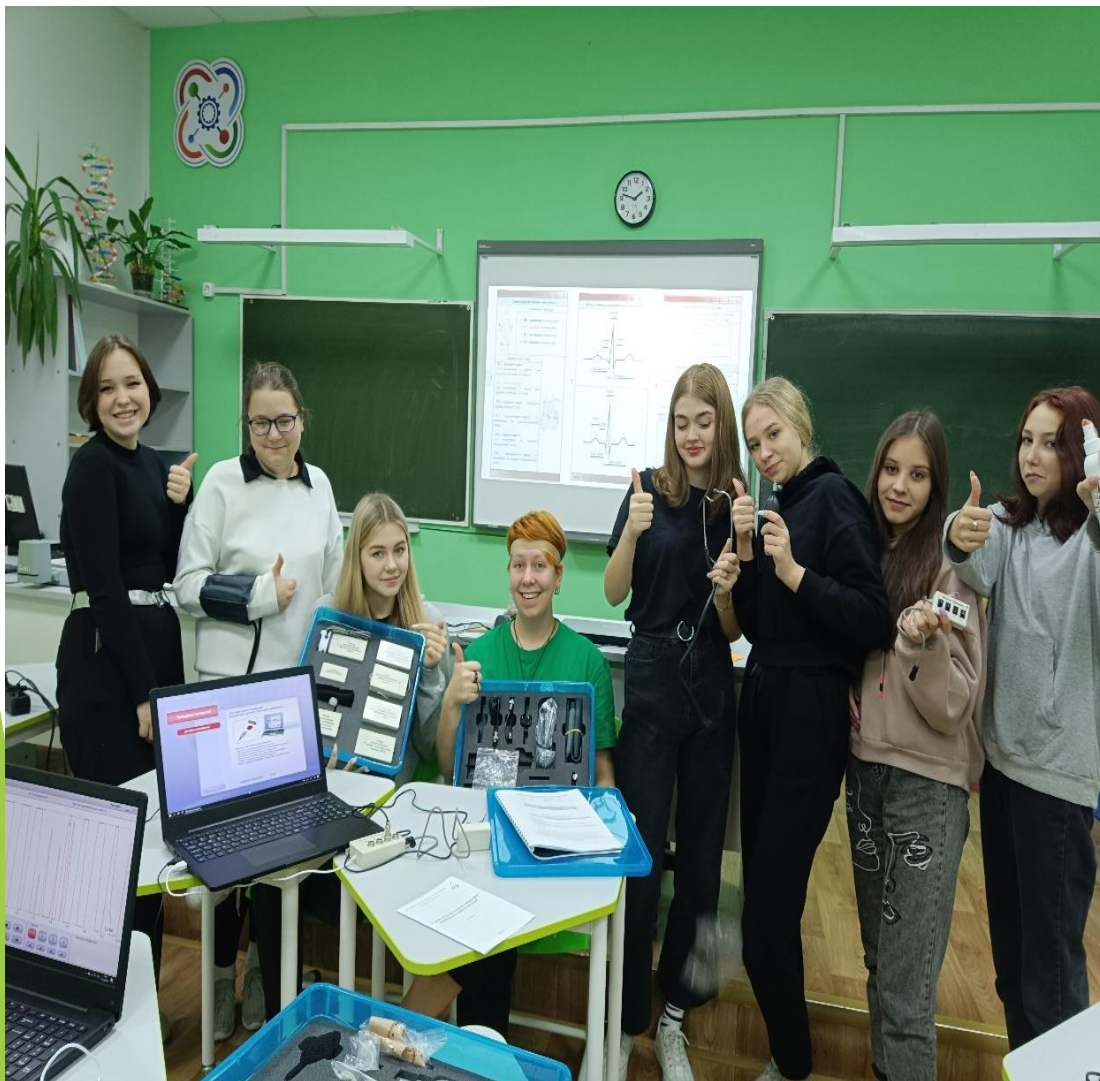
# Изучение ЭЭГ: практикум в 10 кл





## Экспериментальная работа №2

Тема: «Влияние физических нагрузок на частоту сердечных сокращений и построение кардиограммы (ЭКГ)»





# Цифровая лаборатория «физиология человека»





# Решения Relab. Биология. Физиология.

Датчик измеряет артериальное давление с помощью манжеты. В процессе измерения определяется систолическое, диастолическое давление и пульс исследуемого.

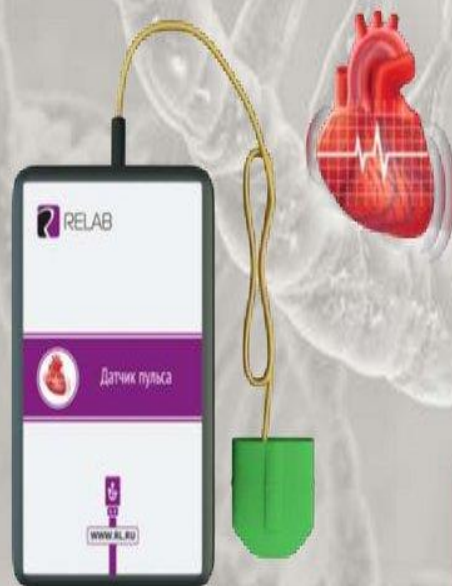


Датчик измеряет параметры для построения электрокардиограммы с помощью специальных одноразовых медицинских нательных электродов, поставляемых в комплекте с датчиком.



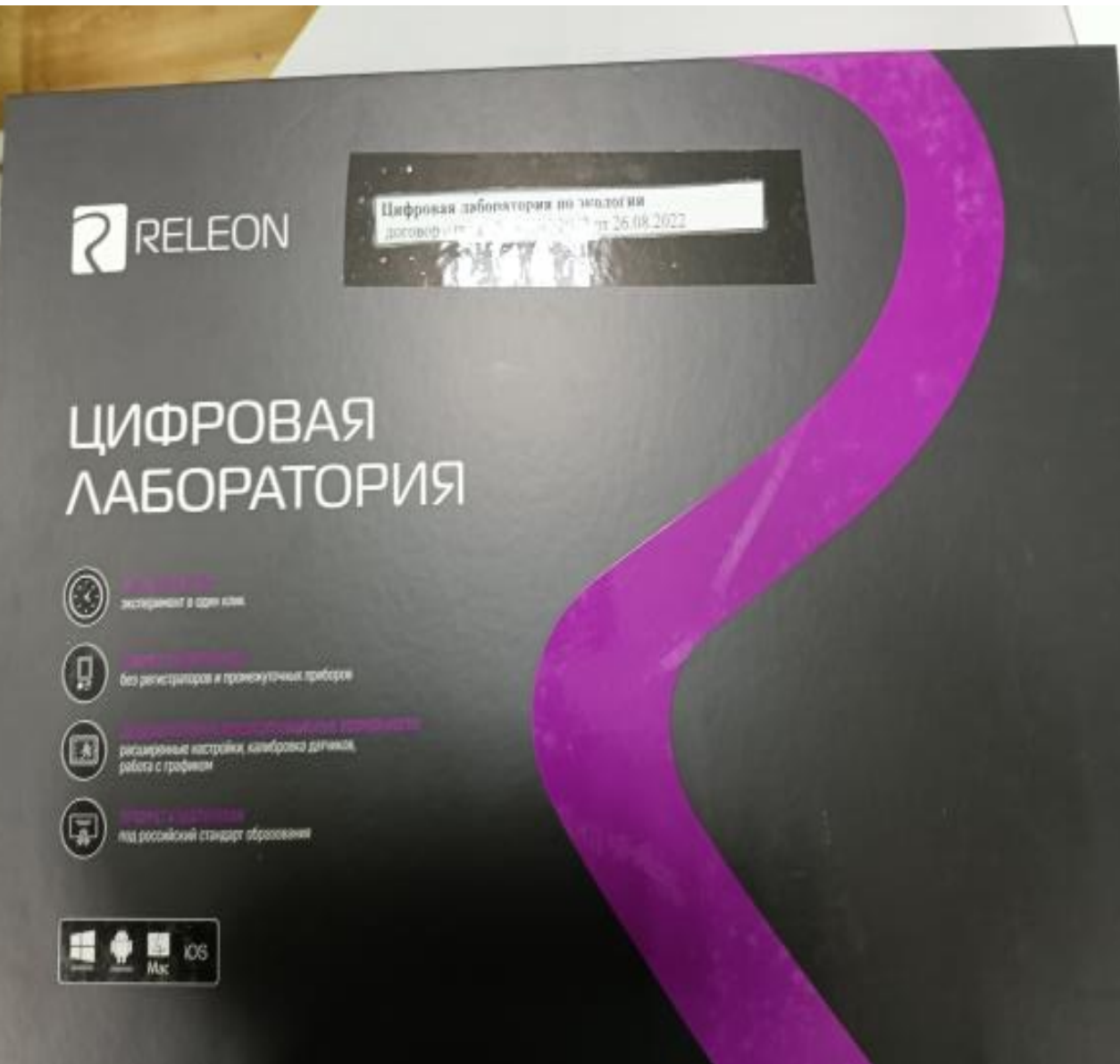
# Решения Relab. Биология. Физиология.

Датчик непрерывно измеряет частоту сердечных сокращений человека. Датчик оснащен выносной клипсой, одеваемую на палец исследуемого.





# Цифровая лаборатория по экологии





# Цифровая лаборатория по экологии: определение хлорид-ионов в различных жидкостях (соки, питьевая вода)





# ГМО учителей биологии: «Цифровые лаборатории как образовательный ресурс в преподавании биологии»





# ПГНИУ, кафедра зоологии позвоночных(7.10.2022)





# ПГНИУ, кафедра ботаники





# Всероссийский форум, 9.11-12.11.2022



# Перспектива развития

- ▶ 1. Разработка программы курса «Использование цифровых лабораторий в начальной школе» ( 10 кл).
- ▶ 2. Приобретение цифровой лаборатории Vitroniks Lab.
- ▶ 3. Приобретение оборудования «Умная теплица».
- ▶ 4. Подготовка проектов по экологии и физиологии человека.
- ▶ 5. Организация сетевого сообщества по использованию цифровых лабораторий.



# Спасибо за внимание !

▶ Контакты : 89824582559

▶ [had-matlina@mail.ru](mailto:had-matlina@mail.ru)