

Использование цифровой лаборатории в урочной и внеурочной деятельности

Учитель биологии
МОУ Петровская СОШ
Полякова М.В.

Цифровое оборудование

Использование цифрового оборудования ТР создаёт условия:

Для расширения содержания школьного биологического образования

Для повышения уровня мотивации и познавательной активности обучающихся в ЕН области;

Для развития личности ребёнка в процессе обучения биологии;

Для работы с одарёнными школьниками.



Преимущества работы с ЦЛ для учителя

- Сокращение времени на подготовку и проведение лабораторных и практических работ ;
- Расширение спектра ЛР и ПрР по различным темам как в рамках планирования урочной, так и во внеурочной деятельности;
- Возможность разработки авторских проектов ЛР и демонстрационных экспериментов.

Преимущества работы с ЦЛ для учащихся

- Возможность раскрытия творческого потенциала;
- Возможность повышения уровня знаний;
- Возможность профессионального определения и пробы своих сил на практике;
- Возможность проверки устойчивости познавательного интереса к предмету и намеченной профессии.



Базовая комплектация ЦЛ «Биология»

Датчик температуры воздуха; Датчик освещенности

Датчик влажности

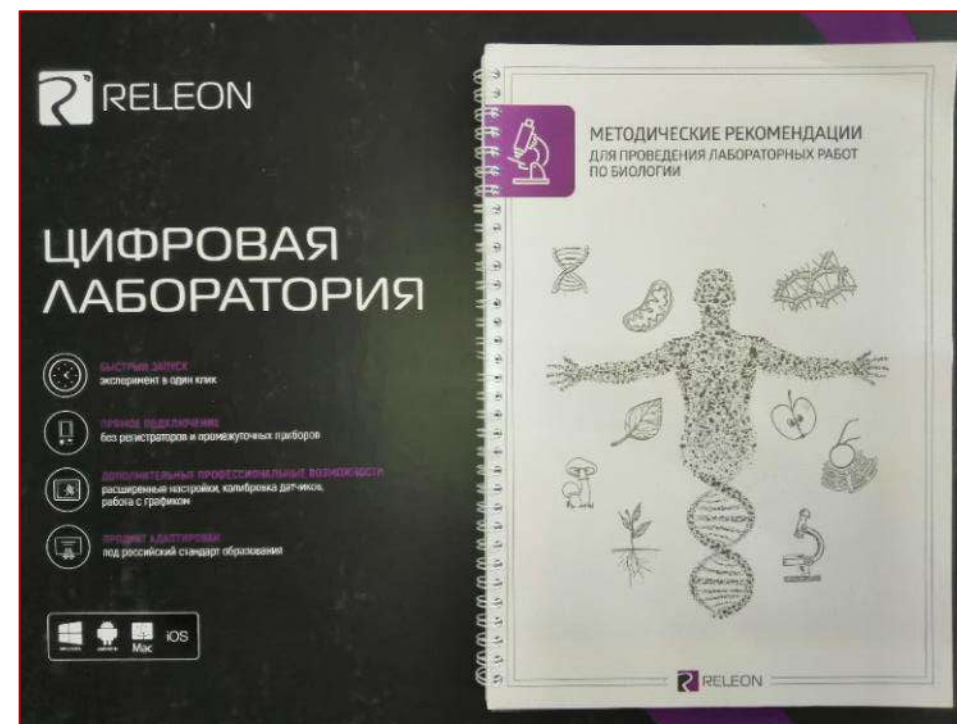
Датчик измерения pH жидкостей

Датчик температуры тела

USB-камера

(цифровой микроскоп)

- Датчик электропроводимости



Тематический спектр лабораторных работ, исследований, экспериментов:

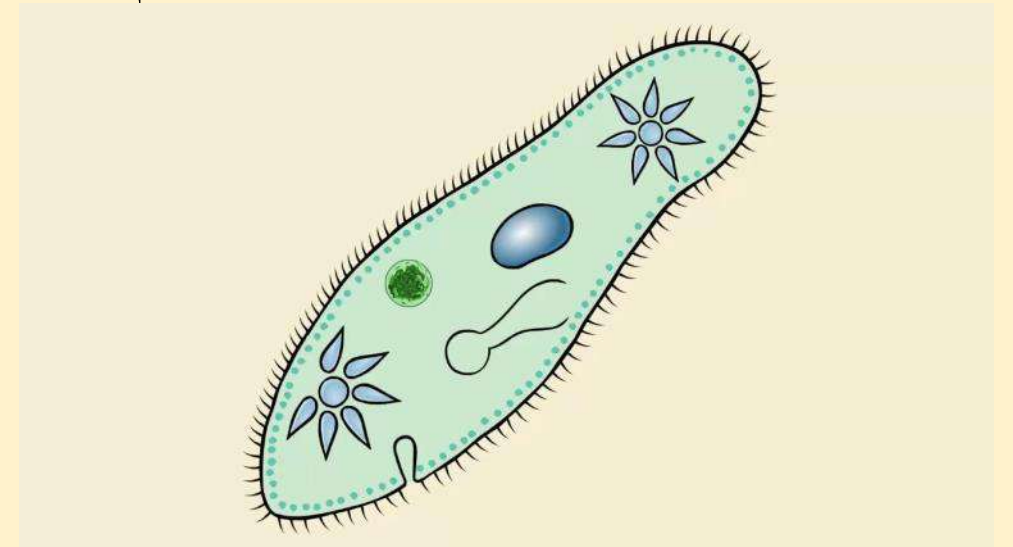
Биология растений:

- Исследование фотосинтеза;
- Наблюдение транспирации растений;
- Определение требовательности растений к освещенности, температуре и влажности;
- Условия прорастания семян;
- Определение типа почвы и подбор культур для возделывания.



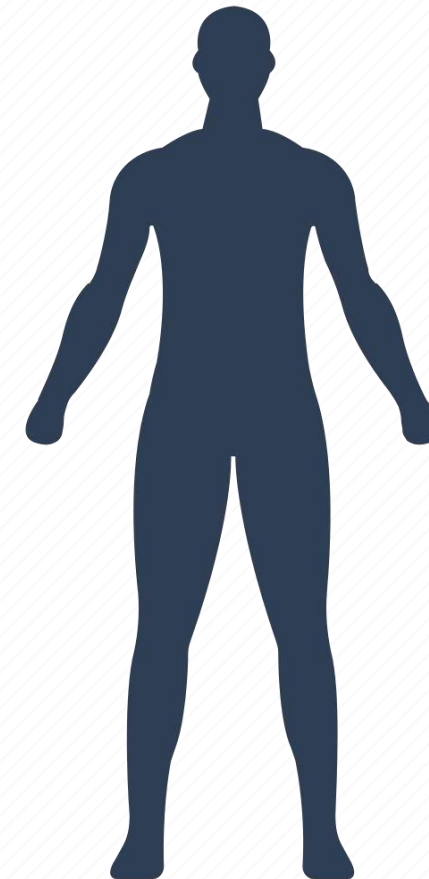
Биология животных:

- Наблюдение за простейшими;
- Наблюдение за передвижением и рефлексами дождевого червя;
- Наблюдение за почвенными нематодами;
- Исследование экологических условий биоценоза аквариума.



Человек и его здоровье

- Исследование окружающей среды человека или его рабочего пространства;
- Определение рН средств личной гигиены;
- Изучение температуры тела человека;
- Выделительная и терморегуляторная функция кожи человека.



Общая биология

- Влияние рН среды на активность ферментов;
 - Плазмолиз и деплазмолиз;
 - Выделение ДНК из растительных клеток.
-
- С помощью цифровой камеры доступно изучение микропрепаратов по всем разделам биологии.



Базовая комплектация ЦЛ «Физиология»

Датчик движения по трём осям

Датчик освещенности

Датчик пульса (частоты сердечных сокращений)

Датчик артериального давления

Датчик температуры тела

Датчик частоты дыхания

Датчик кистевой силы

Датчик ЭКГ



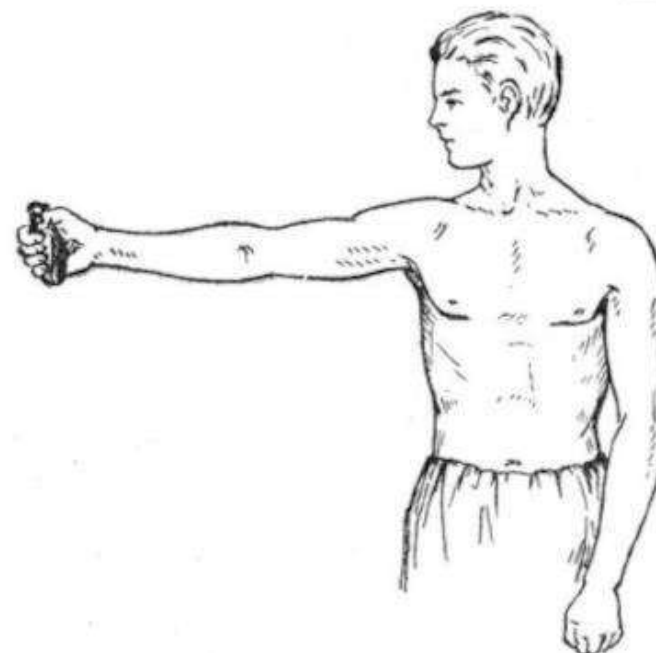
Тематический спектр лабораторных работ, исследований, экспериментов:

- Оценка состояния ВНС
- Оценка резервов ССС
- Оценка физического развития и работоспособности
- Исследование рабочего пространства
- Определение рН средств личной гигиены
- Исследование окружающей среды

Урок «Работа мышц»

ТОЧКА РОСТА

центр естественно-научной и
логической направленностей



Возраст и спортивная квалификация	Оценка			
	Отлично	Хорошо	Удовлетв.	Неудовлетв.
10–11 лет, новички	Больше 31	29–31	25–28	Меньше 25
12–13 лет, юношеский и III разряд	Больше 41	38–41	31–37	Меньше 31
14–15 лет, II разряд	Больше 60	53–60	45–52	Меньше 45
16–17 лет, II–I разряды	Больше 65	60–65	55–59	Меньше 55

Внеурочная деятельность «Мир внутри меня»

1. «Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы»
2. Измерение артериального давления. Определение систолического и минутного объемов крови расчетным методом
3. «Определение реактивности парасимпатического отдела автономной нервной системы (клиностатическая проба)»
4. «Изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов»
5. «Оценка вегетативного обеспечения (проба Мартинетта)»
6. «Как проверить сатурацию в домашних условиях»
7. «Дыхательно-сердечный рефлекс Геринга»



Базовая комплектация ЦЛ «ЭКОЛОГИЯ»

- Датчик нитрат-ионов
- Датчик хлорид-ионов
- Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН
- Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%
- Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк
- Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С
- Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм
- Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С



Базовая комплектация ЦЛ «ЭКОЛОГИЯ»

Отдельные датчики:

- - Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц;
- Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50%
- Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100%
- Датчик оптической плотности 525 нм
- Датчик оптической плотности 470 нм
- Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU
- Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ppm



Внеурочная деятельность «Мир внутри меня»

1. **«Исследование свойств воздуха с помощью снеговой пробы»**
2. **« Исследование средств бытовой химии и их влияние на организм человека»**
3. **«Влияние шума на здоровье человека»**
4. **«Исследование рН косметических средств»**
5. **«Определение жёсткости воды»**
6. **«Определение нитратов в овощах, выращенных на разных территориях посёлка Петровское»**

Спасибо за внимание!
Всем творческих успехов в
работе!

