

Современный урок с применением цифровой лаборатории



Подготовил
учитель
физики:

Бурулёва Т. М.
МКОУ ООШ
№2

г. Козельск

«Развитие и образование ни одному человеку не могут быть даны или сообщены. Всякий, кто желает к ним приобщиться, должен достигнуть этого собственной деятельностью, собственными силами, собственным напряжением».

(А.Дистервег)

Развитие современной техники, практика всех естественнонаучных исследований в мире показывает, что измерения физических величин использует принципы оцифровывания аналоговых сигналов, внедрение датчиков физических величин, компьютерную обработку датчиков.

Современный стандарт физического образования требует активного освоения современных способов получения, обработки и представления информации.

Актуальная задач развития лабораторного практикума -внедрение компьютерной техники на уроках



Функции ЦОР для педагога

- демонстрация цифровых объектов;
- использование виртуальных лабораторий и интерактивных моделей учебного комплекта в режиме фронтальных лабораторных работ;
- компьютерное тестирование;
- возможность оперативного получения дополнительной информации;
- развитие творческого потенциала учащихся.

Использование ИКТ на уроках физики обусловлено причинами

объективные

- целый ряд физических явлений можно наблюдать только на базе научных лабораторий со специальным оборудованием;
- многие процессы микромира и быстродействующие процессы невидимы для нас;



субъективные

- Сокращение количества часов на изучение физики на базовом уровне с 4-х до 2-х
- ежегодно от 15 до 25% выпускников выбирают сдавать физику в форме ЕГЭ, что предполагает овладение знаниями по предмету на профильном уровне.



Цифровая лаборатория включает:

- 0* Механику - 14 работ**
- 0* Молекулярную физику - 6 работ**
- 0* Электричество – 9 работ**
- 0* Оптику - 5 работ**
- 0* Набор датчиков для лабораторного эксперимента**

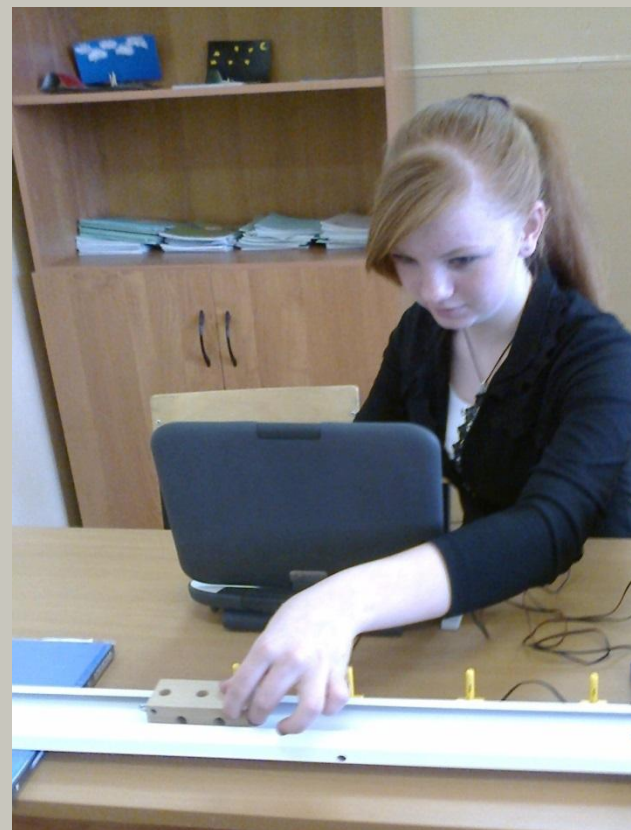
Рекомендации по использованию оборудования «Цифровая лаборатория» на уроках физики

Название работы	класс	раздел	примечание	
1.1 Ознакомление с интерфейсом программы	7;9	механика	7кл. - после п.16 использовать ф-в) 9кл. – элективный курс	(можно
1.2 Ознакомление с программой обработки видео	7-9		факультатив или элективный курс	
1.3-1.4 Исследование зависимости скорости и пути от времени при равноускоренном движении	9	Механика	Провести в замен лаб. работы №1 учебника	
1.5. Измерение ускорения свободного падения	9	Механика	Провести в замен лаб. работы №2 учебника	
1.6. Проверка 2-го закона Ньютона при движении тела по наклонной плоскости	9	Динамика	факультатив или элективный курс	
1.7 Измерение коэффициента трения	7;9		факультатив или элективный курс	
1.10 Определение периода колебаний маятника на нити	9	Колебания и волны	Часть класса делают работу №3, Часть на компьютерах и сравнить	
1.11.Определение периода колебаний маятника на пружине	9	Колебания и волны	Элективный курс	

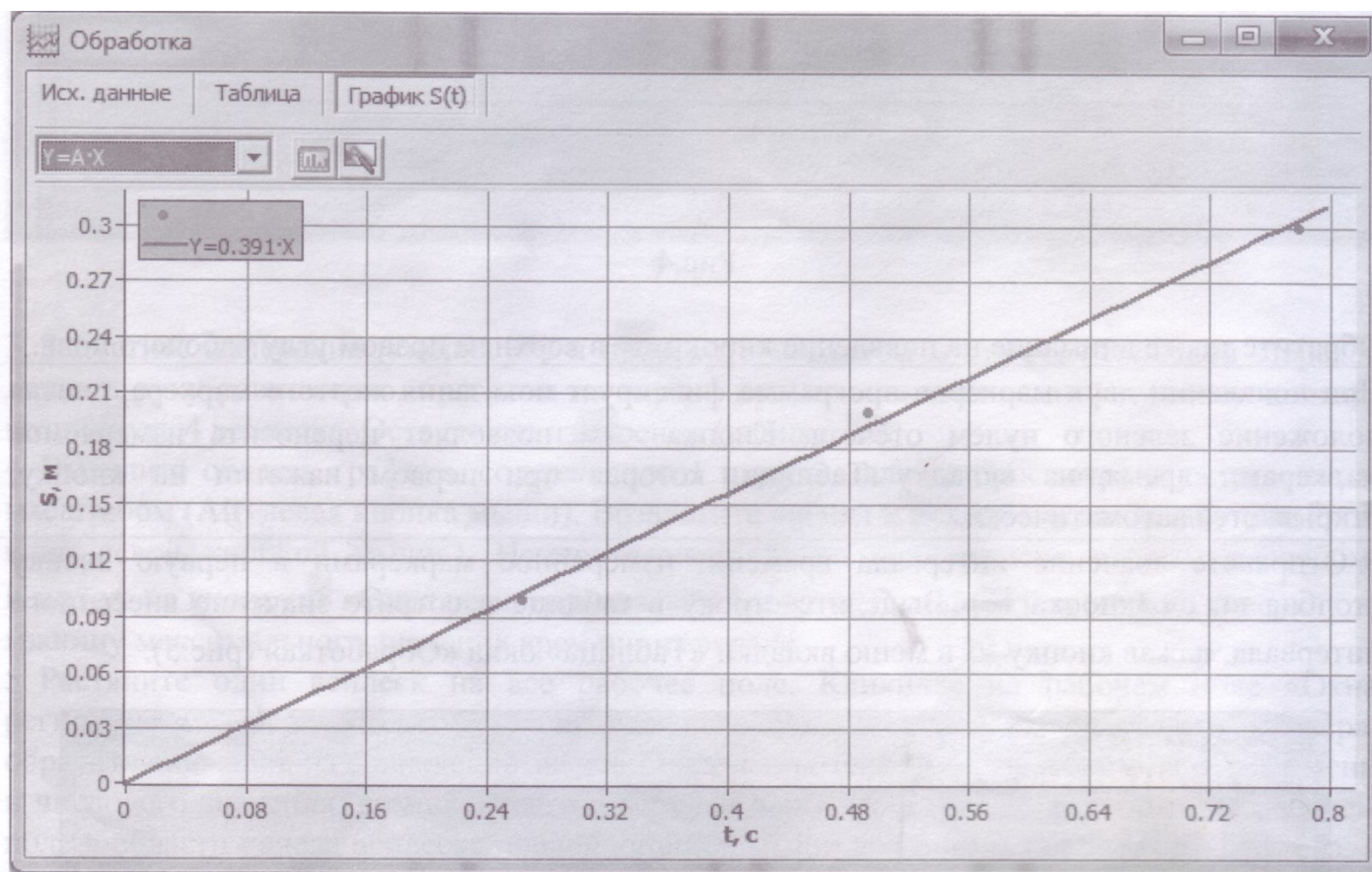
Проведения эксперимента

Исследование зависимости скорости от времени при равноускоренном движении.

Первые шаги учащихся 7-го класса при изучении «Цифровой лаборатории»



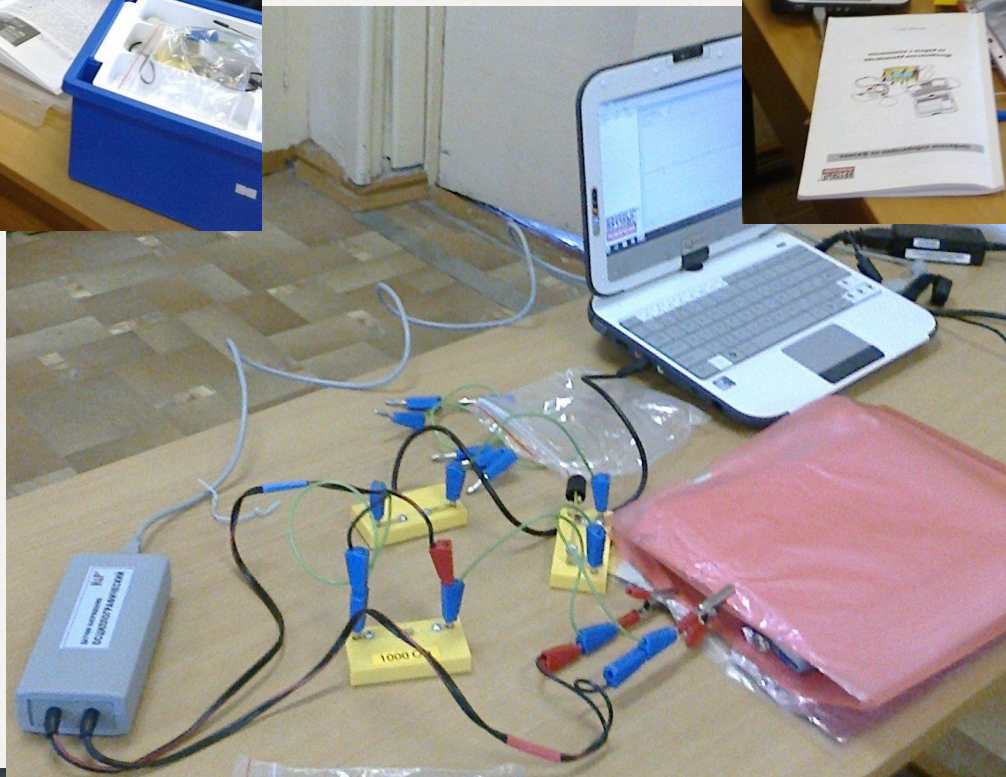
Исследование графика зависимости $S(t)$ при $V=\text{const}$

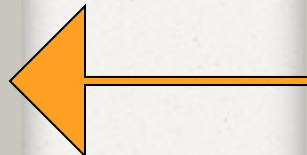
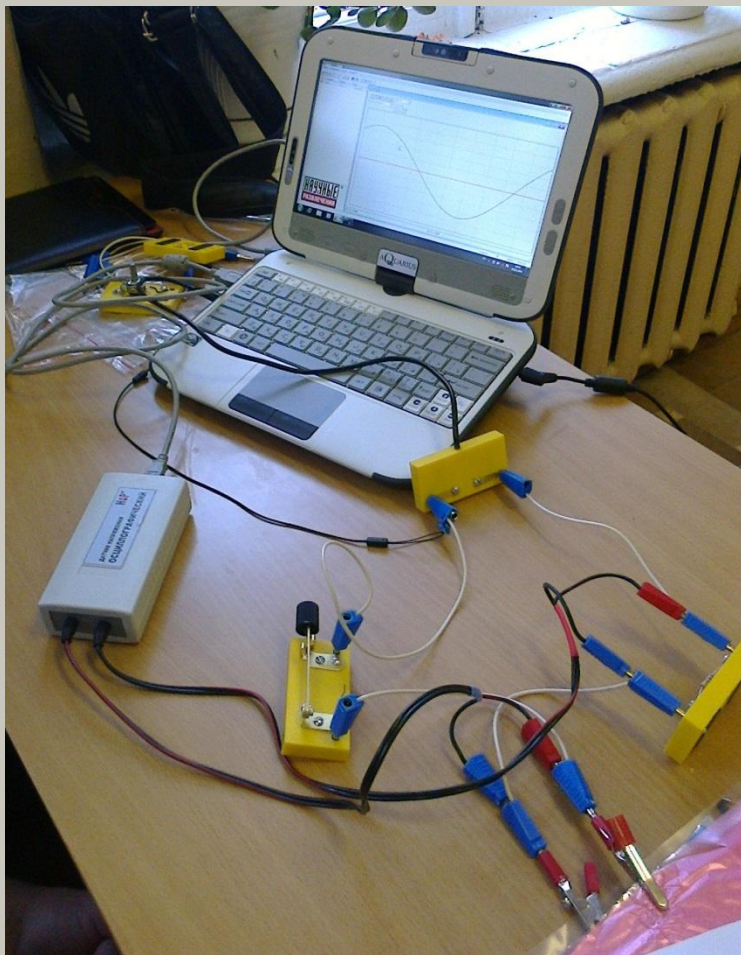


Проведение эксперимента

**Определение периода
колебаний маятника на
нити**

Учащиеся 9-го класса изучают протекание тока в цепи, содержащий конденсатор (фрагменты урока)





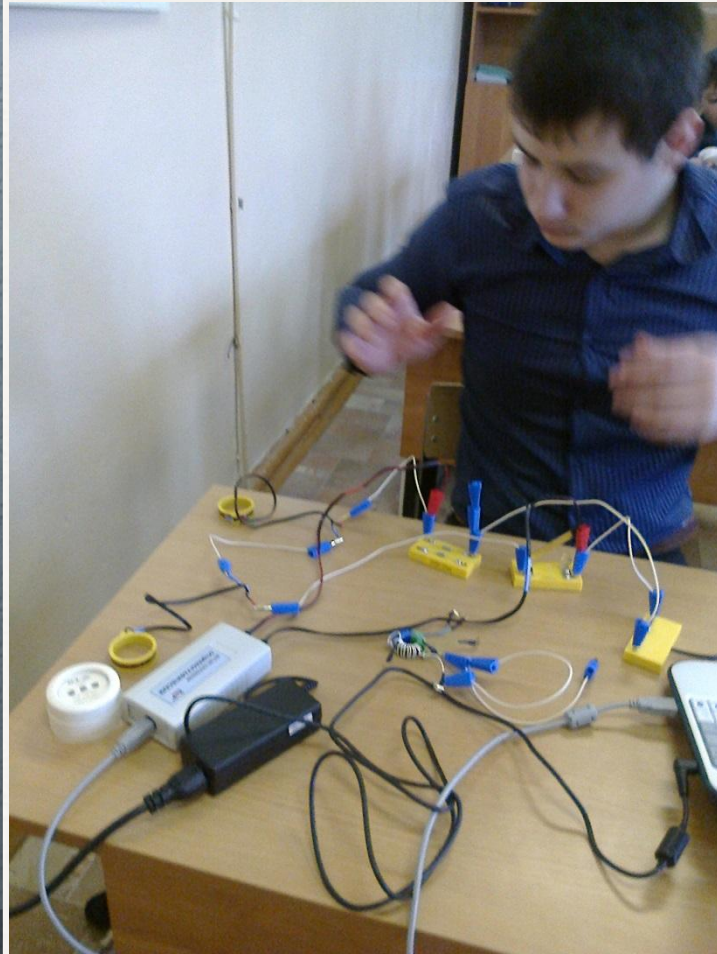
**Результат
полученной
работы**

Проведение эксперимента

**Изучение распределения
напряжений в цепи с
последовательным
соединением участков,
состоящих из разных
элементов**

Название работы	класс	раздел	примечание
2.1. Проверка закона сохранения энергии для тепловых явлений	8;10	Молекулярная физика	8кл. - (можно использовать ф-в) 10кл. -
2.2. Определение удельной теплоемкости твёрдого вещества	8		Можно заменить стандартную л. р.№2
2.5. Изучение зависимости давления газа от температуры в сосуде постоянного объема	10	Молекулярная физика	Работу можно провести во время изучения изохорного процесса
2.6. Зависимость давления газа от объема при постоянной температуре	10;7	Молекулярная физика	Работу можно провести во время изучения изотермического процесса (10кл.), а в 7кл на факультативе
3.3-3.4. Изучение распределения напряжения в цепи с последовательным соединением участков, состоящих из разных элементов	8;9	Электричество	факультатив или элективный курс
3.6.Изучение протекания тока в цепи, содержащий конденсатор	9; 10	Электричество	9;10кл рекомендую провести работу при изучении темы (в 9 особенно)
3.9. Изучение трансформатора.	9;11		9;11;кл рекомендую провести работу при изучении темы
4.1Наблюдение изображения предмета в плоском зеркале	8;11	Оптика	8-факультатив, 11-на уроке
4.2;4.4Получение изображений различного типа с помощью линз	8	Оптика	Факультатив

Лаборанты готовят фрагменты урока



Спасибо за внимание!!!

