

Тема: «Роль учителя
физики
в условиях широкого
внедрения
ИКТ в учебный
процесс»

Каплин Д.С.



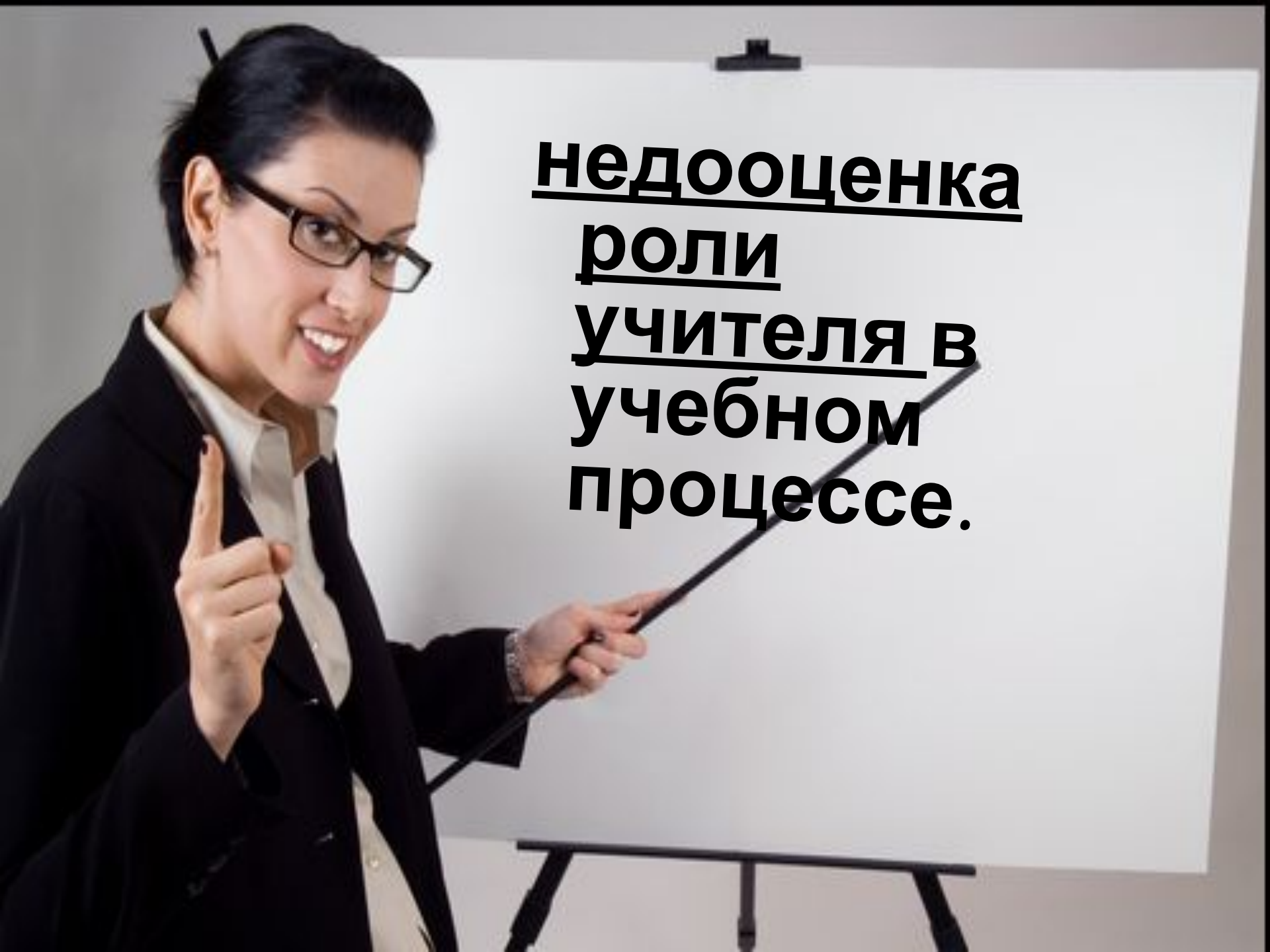
Привело ли внедрение ИКТ в учебный процесс к повышению качества усвоения физики в школе или вузе?

По данным международной оценки учащихся PISA качество отечественного естественнонаучного образования имеет устойчивую тенденцию к снижению: по итогам 2000, 2003, 2006 и 2009 годов средний результат российских учащихся значительно ниже среднего результата по странам ОЭСР. И это несмотря на то, что за указанный период немалые средства были вложены в информатизацию образования.

Ср. Ср.



Причина?

A woman with dark hair, wearing glasses and a black blazer over a light-colored shirt, is smiling and pointing her right index finger towards the text on a whiteboard. She is holding a black pointer stick in her left hand. The whiteboard is on a stand and has the following text written on it in bold black font.

**недооценка
роли
учителя в
учебном
процессе.**

Процесс изучения любого из разделов физики
условно можно разделить на два этапа:

1) **пассивное восприятие**
информации при слушании
лекции, объяснения, чтении
учебника, работе с электронным
пособием и,

(2) решение задач.

• Использование ИКТ

на первом этапе позволяет:

- ✓ реализовать принцип наглядности и
- ✓ мотивировать учащихся через интерес к компьютерным моделям, что, безусловно,
- ✓ облегчает процесс знакомства учащихся с понятийным аппаратом физики.

И учителя здесь можно исключить вообще. Добротное сделанное интерактивное пособие в индивидуальном темпе и с учетом особенностей восприятия может донести до сознания ученика всю необходимую информацию в лучшем виде

- Однако сам по себе (1) этап не обеспечивает усвоение курса физики, понимания ее фундаментальных законов.

**Достичь этого понимания
можно только через
решение конкретных
задач.**

Основные факторы обновления образовательного процесса обучения физике

Деятельность учителя – решающий фактор в обновлении процесса обучения физике

Использование ИКТ – один из путей решения проблемы повышения качества образования.

Образование не только выполняет социальную функцию общества, оно призвано опережать другие сферы общества...

Образование должно быть... фактором развития общества!!!

Необходимо:

Внедрение развивающих технологий (изменение технологий – это смена целевых установок, ценностных ориентаций)

Готовность и умение учителя перестраивать профессиональную деятельность (идеология развития – саморазвития)

Компетентный учитель – это специалист

овладевший профессиональными знаниями и умениями,
способный не только проектировать свою деятельность, но
управлять педагогическим процессом,
**чутко реагируя на любые изменения образовательного
процесса.**

*Профессионализм педагога – единство теоретической и
практической готовности к осуществлению
педагогической деятельности*

– сочетает в себе

Информационный компонент

Профессионально-педагогическая эрудиция

- Широкий кругозор, общая культура;
- Психолого-педагогические знания;
- Безупречное знание предмета;
- Знание методики преподавания.

Операционный компонент

Владение

- профессиональной культурой речи, общения и педагогическим тактом;
- разными технологиями и методами обучения;
- методами диагностики и мониторинга педагогической деятельности;
- владение аудиторией,
- профессиональная наблюдательность.

МОТИВАЦИОННЫЙ КОМПОНЕНТ

Проявление:

- Любовь к детям
- Требовательность к себе и детям
- Доброжелательность и общительность
- Увлеченность работой, способность привить интерес к своему предмету
- Постоянное совершенствование педагогического мастерства

Уровни профессиональной компетентности (по разным источникам)

Критерии:

профессионализм,

творчество,

мастерство,

эффективность,

оптимальность,

индивидуальный почерк.

Использование ИКТ в учебном процессе - один из путей решения проблемы повышения качества образования



Большинство современных школьников не представляют себе жизни без компьютера и телевизора.



Привычка детей получать информацию с экрана монитора делает перспективным обучение с использованием компьютера.



**Помочь
преподавателю
в проведении
уроков на
компьютере
могут
многочисленные
разработанные к
настоящему
времени
учебные
компьютерные
программы.**



Существующие учебные программы можно разделить на три основные группы:

- программы с готовыми компьютерными демонстрациями, с небольшими возможностями управления параметрами наблюдаемых процессов;
- программы, обучающие решению задач, снабженные справочным материалом и подсказками, а также оценкой работы обучаемого;
- интерактивные программы, позволяющие моделировать изучаемые явления на экране компьютера самому ученику.

Формы и способы применения ИКТ на уроках физики

**Компьютерные
демонстрации**

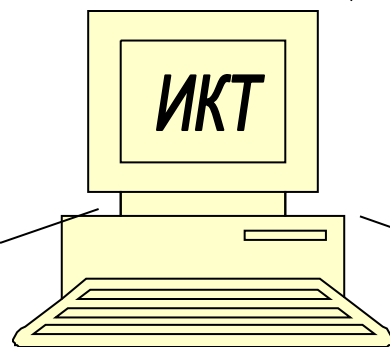
**Компьютерное
моделирование**

**Компьютерное
тестирование**

**Решение задач в
Excel**

**Создание
проектов**

**Лабораторный
практикум**



Компьютерные демонстрации

Фрагмент учительской презентации к уроку

«Применение

явления электромагнитной индукции в современной технике»

Применение явления электромагнитной индукции.



План урока.

1. Мотивационный момент.
2. Актуализация знаний.
3. Изучение нового материала:
 - 3.1 Работа в группах;
 - 3.2 Представление выполненных работ;
 - 3.3 Защита электронных презентаций.
4. Подведение итогов:
 - 4.1 Рефлексия;
 - 4.2 Домашнее задание.



Запись и воспроизведение информации.

Видеокамера



Жесткий диск компьютера.

Металлоискатели для проверки багажа



Детектор металла в аэропорту:



Детектор полевой

Поезда на магнитной подушке.

В бурном процессе эксплуатации. Магнитного поля и левитации. Двигается плавно, без шума, без трения. Результат достигнутки иного поколения. Недавно все думали, что переделано. А это всё просто и гениально. Быстрый, удобный, удобный, простой. Поезд не едет - летит над землей.



«Маглев»



Компьютерное тестирование

Фрагмент программного обеспечения МАМИ Тестинг



Компьютерное тестирование

Фрагмент программного обеспечения TEST

Тест

Тест Статистика Помощь

Универсальная тестовая оболочка

Вопрос

**Для телекоммуникаций
необходимы**

Варианты ответов (щелкните на нужном)

модем, компьютер, телефонная линия

монитор, мышка, клавиатура, системный блок

модем, принтер, , память

принтер, компьютер, модем, сканер

Вы выбираете 4-й вариант ответа

002.TXT

Компьютерное тестирование

Фрагмент программного обеспечения TEST

С:\работа\Методика\Тестовые программы\TEST\TESTS\EXAMPLE2.BSE - AlexSoft Test

Файл Справка

Создать Открыть Сохранить Удалить Настройка О программе

Вопрос

Какой год считается началом первой русской революции?

Варианты ответов:

а) 1900

в) 1917

б) 1905

г) 1941

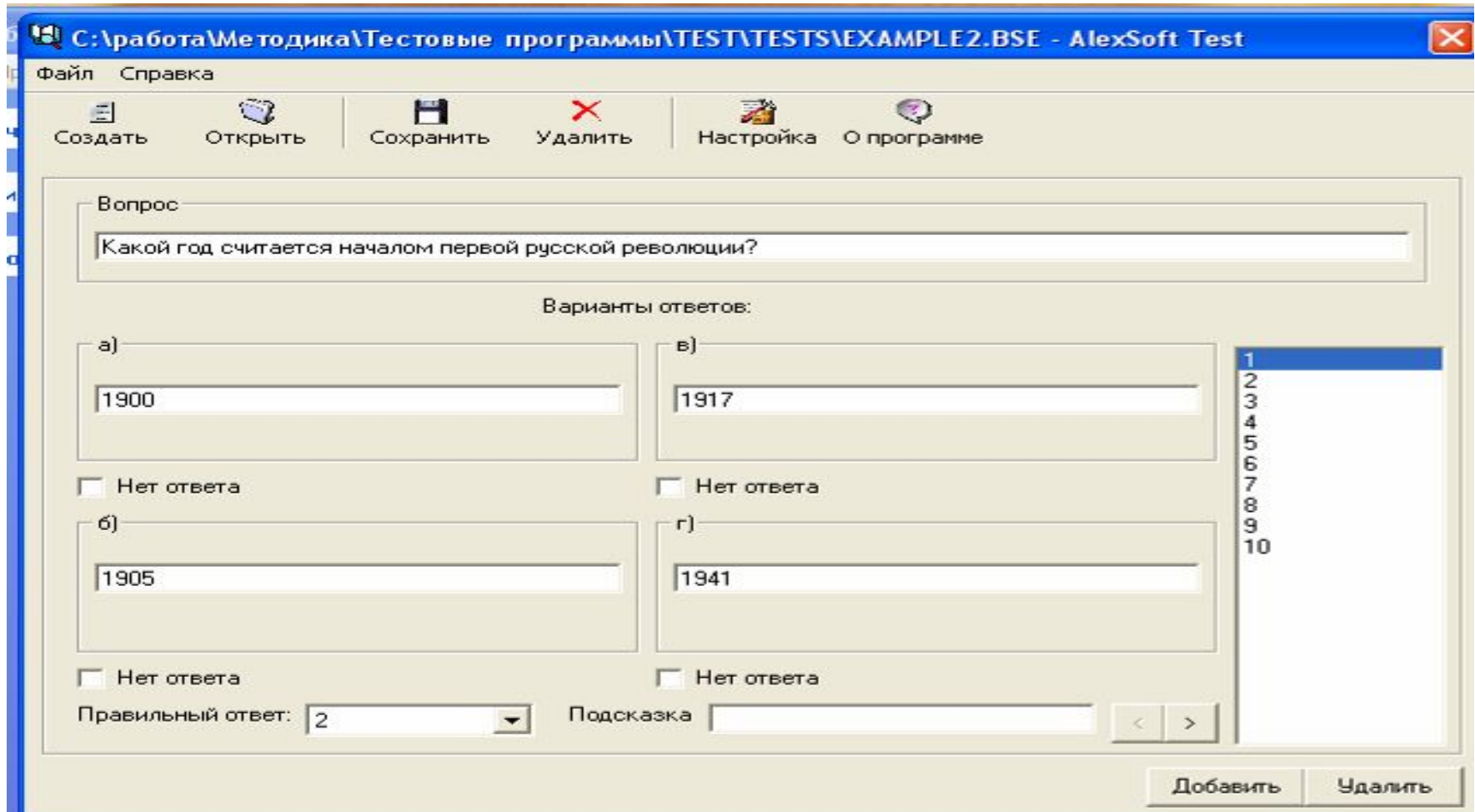
Нет ответа Нет ответа

Нет ответа Нет ответа

Правильный ответ: 2 Подсказка

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Добавить Удалить



Компьютерное тестирование

Фрагмент программного обеспечения MS EXCEL

Microsoft Excel - test_2var

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Введите вопрос

75%

Arial Cyr 11

С16 0,4 м/с²

Тестирование

Очистка формы

ФИО

Класс

№	Вопрос	Ответ
1	Число оборотов тела за единицу времени - это ...	угловая скорость
2	Какая характеристика движения по окружности определяется формулой ωt	период обращения
3	По какой из данных формул можно определить линейную скорость?	t/N
4	Как направлено ускорение тела, равномерно движущегося по окружности?	к центру окружности
5	Какое направление имеет линейная скорость при движении по окружности?	по касательной к окружности
6	Как изменится центростремительное ускорение при уменьшении линейной скорости в 3 раза, если радиус останется неизменным?	уменьшится в 9 раз
7	Чему равен период обращения минутной стрелки?	1 час
8	Определите угол поворота секундной стрелки часов за 0,5 минуты?	$\pi/2$
9	Найдите период вращения тела, совершающего 10 оборотов за 2 секунды.	5 с
#	Конькобежец движется равномерно по окружности радиусом 40 м со скоростью 10 м/с. Каково ускорение конькобежца?	0,4 м/с ²

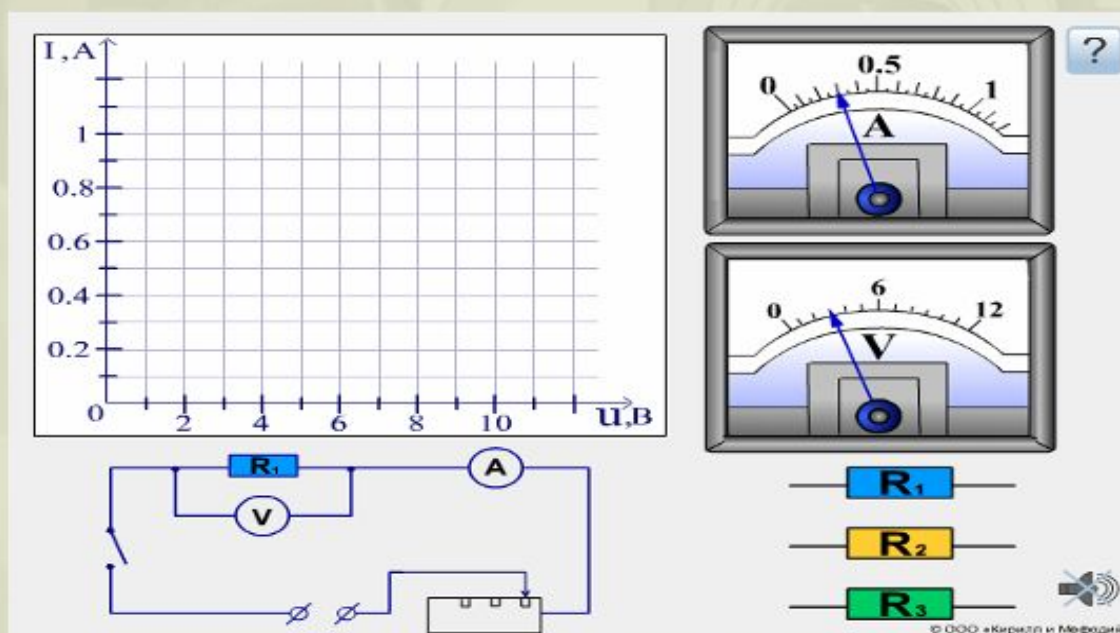
Инструкция Вопросы Результаты

Готово NUM

Компьютерное моделирование

*Модель электронной виртуальной школы
Кирилла и Мефодия – 8 класс*

Вольт-амперная характеристика



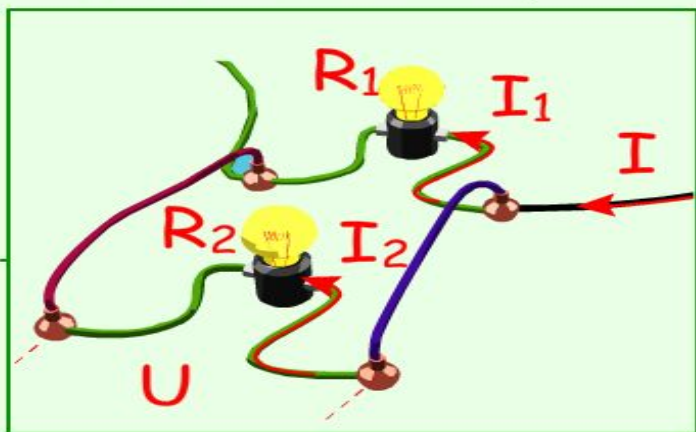
Снятие вольт-амперной характеристики (интерактив).

Компьютерное моделирование

Модель мультимедийного электронного учебника «Открытая физика»

Параметры цепи с параллельным соединением

Найти сопротивление каждой из параллельно включенных лампочек, если известны сила тока во всей цепи I и напряжение на источнике U , а так же сила тока в первой лампочке I_1 .



$$I = \text{[input]} \text{ A} \quad U = \text{[input]} \text{ B}$$

$$I_1 = \text{[input]} \text{ A}$$

$$R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{\text{[input]} \text{ B}}{\text{[input]} \text{ A}} = \text{[input]} \text{ Ом}$$

$$I_2 = I - I_1 = \text{[input]} \text{ A} - \text{[input]} \text{ A} = \text{[input]} \text{ A}$$

$$R_2 = \frac{U}{I_2} = \frac{\text{[input]} \text{ B}}{\text{[input]} \text{ A}} = \text{[input]} \text{ Ом}$$

ОЧИСТИТЬ

ГОТОВО

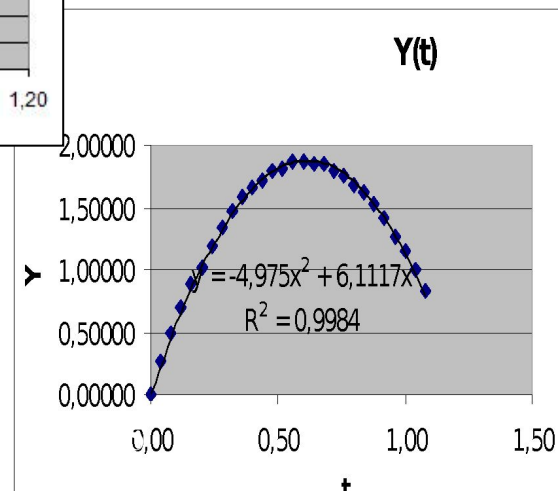
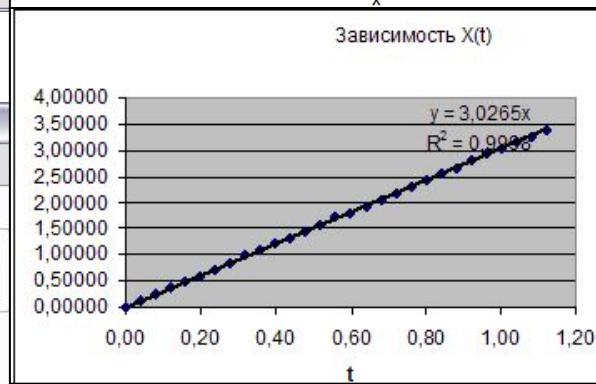
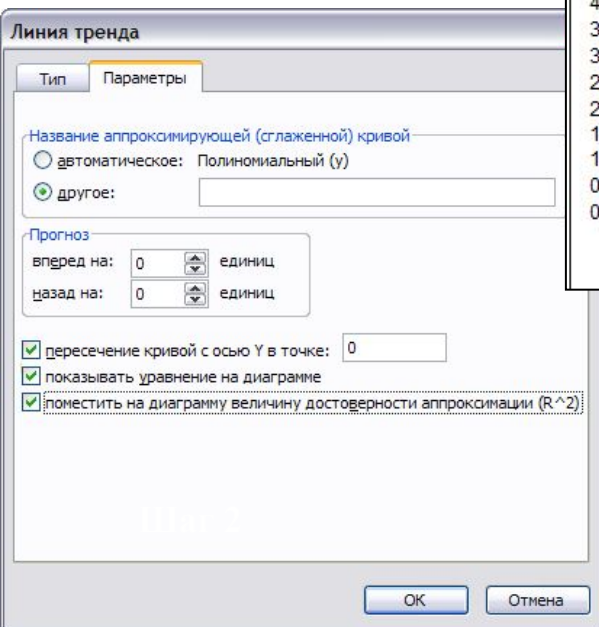
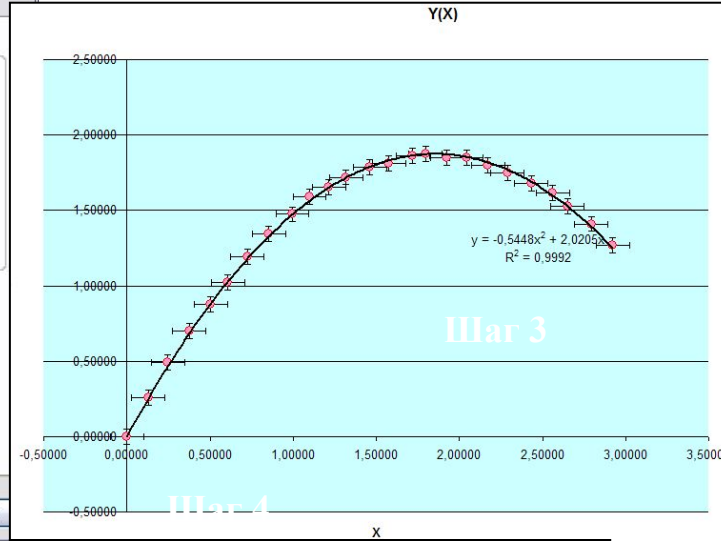
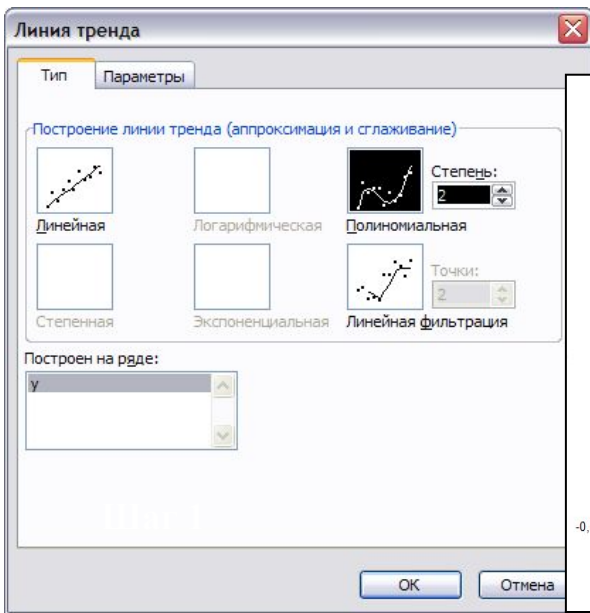
Итоги контрольной работы

Контрольная работа по теме:														Границы оценок							
№	Фамилия ученика	Задание1	Задание2	Задание3	Задание4	Задание5							35	60	75						
							1 этап (сумма)	1 этап (сред)	Рейтинг	Задание6	Задание7	Задание8	Задание9	Задание10	2 этап (сумма)	2 этап (сред)	Рейтинг	Общий балл	Итоговая оценка	Рейтинг (общий)	
Максимальный балл за задание		6	6	8	8	10	38	7,6		6	8	8	10	10	42	8,4		80			
1	Аллегин Никита	4	3	5	6	5	23	4,6	61%	5	7	8	8	7	35	7	83%	58	3	73%	
2	Аристова Светлана	5	5	6	7	9	32	6,4	84%	6	8	8	10	8	40	8	95%	72	4	90%	
3	Ильин Николай	4	5	6	7	8	30	6	79%	5	6	7	8	9	35	7	83%	65	4	81%	
4	Кныш Олег	3	4	5	5	7	24	4,8	63%	4	5	5	7	8	29	5,8	69%	53	3	66%	
5	Кучеров Антон	5	5	5	6	9	30	6	79%	5	5	6	9	8	33	6,6	79%	63	4	79%	
6	Марьина Галина	6	4	5	6	8	29	5,8	76%	4	5	6	8	7	30	6	71%	59	3	74%	
7	Никоненко Федор	2	3	4	4	5	18	3,6	47%	3	4	4	5	4	20	4	48%	38	3	48%	
8	Птикалов Глеб	5	4	6	7	8	30	6	79%	4	6	7	8	8	33	6,6	79%	63	4	79%	
9	Пуговкин Андрей	4	5	5	7	9	30	6	79%	5	5	7	9	7	33	6,6	79%	63	4	79%	
10	Синицына Анна	3	4	5	6	8	26	5,2	68%	4	5	6	8	6	29	5,8	69%	55	3	69%	
11	Трухан Ольга	5	5	6	7	9	32	6,4	84%	5	6	7	9	8	35	7	83%	67	4	84%	
12	Чернова Елена	6	5	7	8	9	35	7	92%	5	7	8	9	10	39	7,8	93%	74	4	93%	
13	Яблокова Анна	5	6	8	7	10	36	7,2	95%	6	8	7	10	8	39	7,8	93%	75	5	94%	
Средний балл за задание		4,4	4,5	5,6	6,4	8,0	28,8			4,7	5,9	6,6	8,3	7,5	33,1			61,92			
Степень усвоения		73%	74%	70%	80%	80%	76%			78%	74%	83%	83%	75%	79%			77%			

Microsoft Excel

Мяч кинули под некоторым углом к горизонту, показать, что:

- 1) траектория полета мяча является параболой;
- 2) координата X меняется линейно со временем, то есть соответствует равномерному движению мяча вдоль оси X ;
- 3) зависимость $Y(t)$ является квадратичной функцией, в которой коэффициент при квадратичном члене ни что иное, как $\frac{g}{2}$, где g – ускорение свободного падения.



Создание проектов

Еще одним направлением практической деятельности школьников, является работа над проектами,



в ходе которой ученики приобщаются к методам научного исследования, максимально используя индивидуальные особенности.

Системные изменения физического образования

- ✓ Позволяют формировать умения учиться трансформировать информацию в новые знания, превращать новые знания в конкретные предложения.
- ✓ В основу может быть положен информационно-деятельностный подход, состоящий в сочетании информационных, исследовательских и проектных технологий, формирующих у учащихся навыки индивидуальной самостоятельной работы.
- ✓ Решающим фактором является деятельность профессионально и информационно компетентного учителя.

Благодарю за внимание!