



# Виртуальная прогулка

*У всякой эпохи свои задачи, и их решение обеспечивает прогресс человечества.  
Г. Гейне*

Оценка эффективности организации учебного процесса на основе использования ЦОР

## Информатизация образовательного процесса:

- Открытость
- Свобода в доступе к образовательным ресурсам
- Поливалентность в выборе форм, технологий, средств получения знаний

### Стратегические цели:

- повышение **эффективности** всех видов образовательной деятельности
- формирование **информационной культуры** всех участников образовательного пространства, включающей в себя **не только умение применять** информационные технологии, но и умения **моделировать и прогнозировать оптимальный вариант** их применения.

# Информатизация образовательного процесса в лицее: задачи

Управление автоматизацией администрирования образовательного процесса

Управление внедрением ИТ в процесс обучения и воспитания

- сформировать **потребности в ИКТ**
- оптимизировать, сбалансировать и спланировать **инвестиции** в развитие IT-инфраструктуры школы, а также на ее поддержание;
- избежать **дублирования** или внедрения технологий, **не соответствующих** потребностям школы;
- сочетать **технологические новшества** с **административными, педагогическими и социальными** решениями и действиями

# Этапы процесса информатизации

- «Дайте нам побольше техники!»
- «Как использовать эту технику?»
- «Какова должна быть модель образовательного процесса, в которой любое развитие новых технологий, в том числе ИКТ, не только расширяло бы возможности педагогического процесса, но и улучшило его эффективность?»



## Лицей №11 им. Т. И. Александровой г. Йошкар-Олы

- 2 локальные сети, подключение к Интернет
- 9 мультимедийных кабинетов, 7 интерактивных досок
- 3 компьютерных класса, мультимедийный лекц. зал
- Программно-технологический комплекс «Электронная учительская»
- Система электронного голосования, документ-камера, miiio-доски, цифровое физическое и химическое оборудование
- Программное обеспечение



# Как измерить эффективность внедрения ИКТ?

- количество техники;
- количество уроков, проведенных с использованием компьютера, интерактивной доски;
- скорость Интернета и т.д.;
- количество пройденных курсов;
- количество цифровых проектов...



# Один день зам. директора: оценка эффективности внедрения IT

- **результативность** применения ИКТ урока (влияние изменений в знаниях, навыках учащихся – результатах обучения, например, в отметках, результатах конкурсов, олимпиад и т. д.)
- **продуктивность** (насколько был оптимизирован урок – количественные и качественные оценки)
- **usability** - удобство, простота, комфортность использования ресурсов
- **затратность** – количество ресурсов (временных, материальных), использованных при подготовке и проведении урока и т.д.
- **реакция** - изменение мотивации ученика и учителя, впечатление, психологический комфорт и т.д.
- **удовлетворенность** – различные критерии самооценки

# Урок 1 – авторские ресурсы

физика

МХК

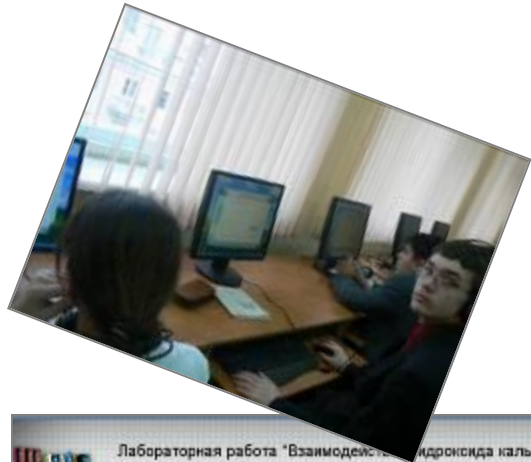
информатика

литература



- + Возможность приготовить к уроку ровно то, что учитель считает наиболее эффективным (в особенности это касается содержательной стороны).
- + Возможность использования помощи детей, дополнительная возможность оценить ребенка
- - Привлечение большого количества ресурсов. В первую очередь, конечно, времени. Оно нужно учителю для того, чтобы найти и просмотреть в Интернете различные материалы, выполнить определенную систематизацию, создать на их основе собственные ресурсы.
- - Качество. Многочисленные самодельные презентации к уроку не всегда бывают хороши с точки зрения удобства восприятия, дизайна, а самое главное, лишены интересных возможностей, которые предлагают ЦОР, выполненные профессионалами.





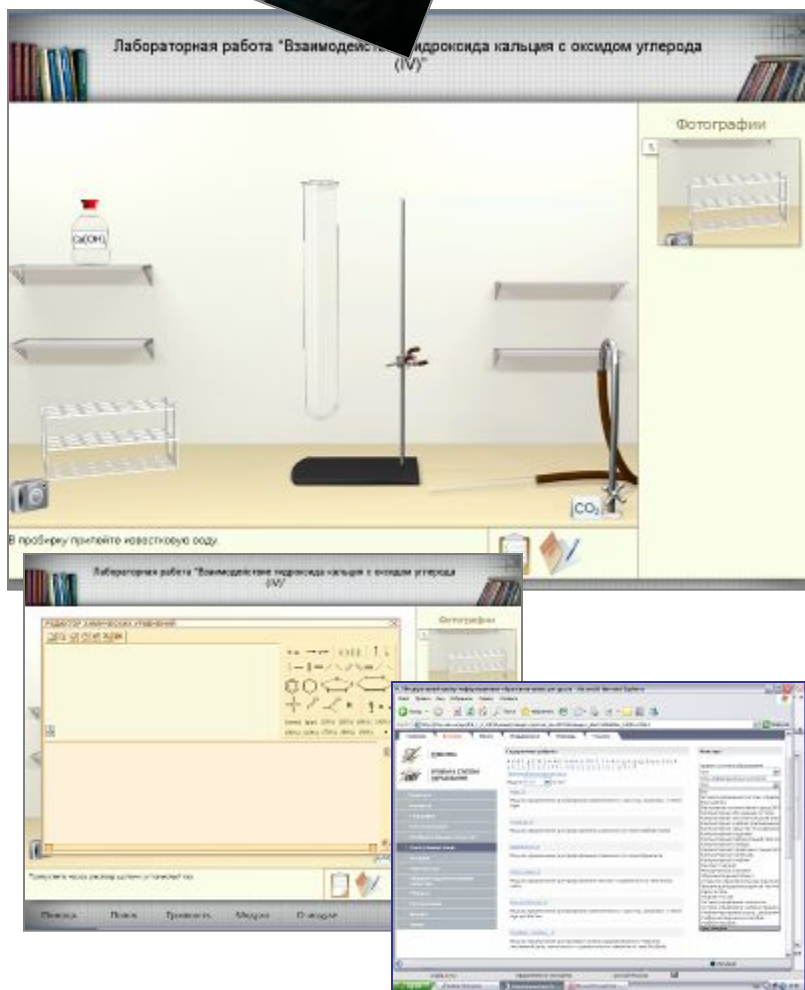
## Урок 2. Химия. ОМС

Использование ОМС расширяют возможности учителя-предметника: в интернет-коллекции ФЦИОР большое количество интерактивных ресурсов.

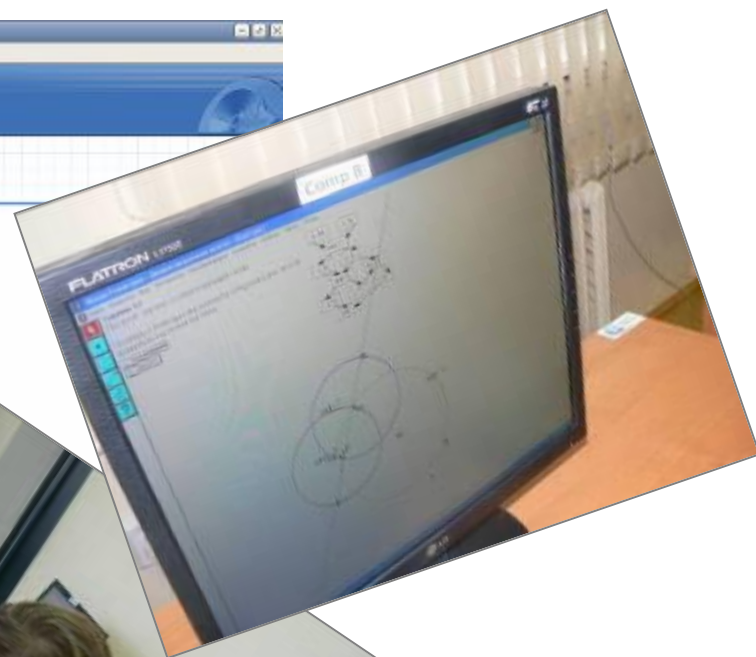
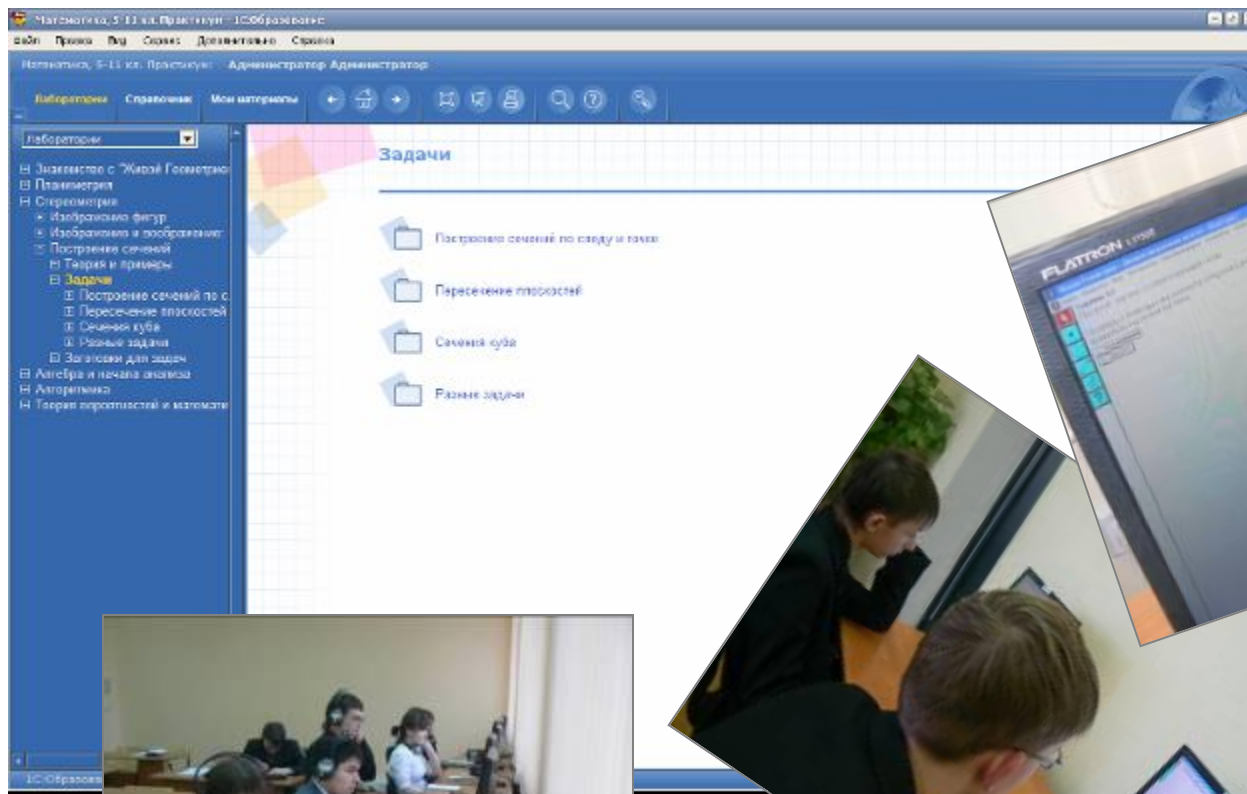
- систематизация этих ресурсов на сайте требует доработки

- описание в карточке ресурса не дает нужного представления о нем учителю, пока материал не будет скачан.

- сама процедура копирования этих ресурсов с сайта очень длительна и нерациональна, т. к. искать ресурсы нужно по алфавитному принципу, не зная, пригодится ли данный вариант к конкретному уроку.



# Урок 3. Информатика. Математика 5-11. Практикум



Живая Геометрия - Демонстрационная версия - [Gsp33ab.gsp]

Файл Редактор Вид Построение Преобразование Измерение Графики Работа Помощь

**Задача 1.3.**  
 Построй три разных чертежа, соответствующих схеме.

Проверь с помощью инструмента "Информация", все ли правильно на твоих чертежах.

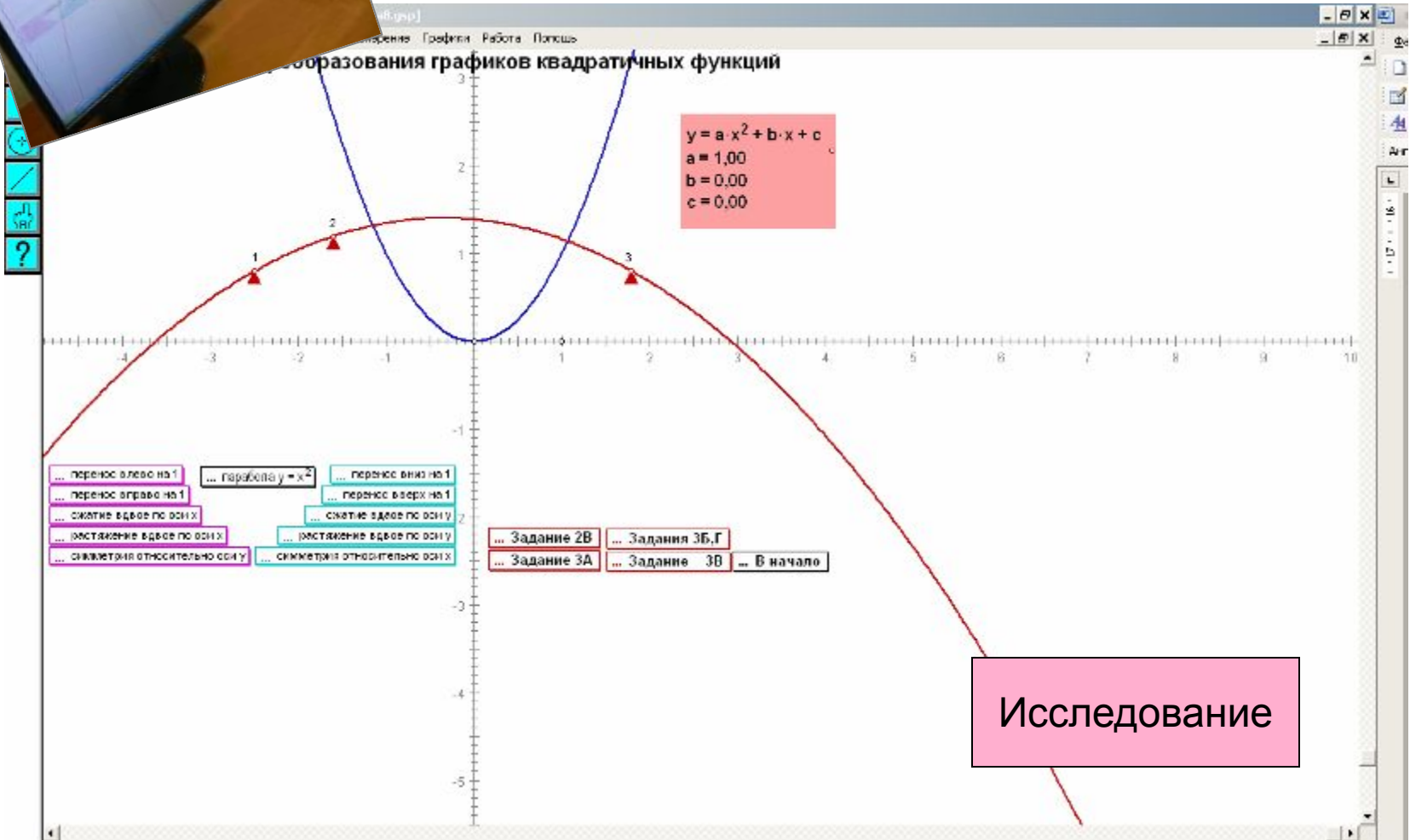
▲ Обозначения  
 ▲ Спрятать

The diagram shows three different geometric constructions based on a central dependency scheme. The scheme consists of the following elements and their relationships:

- Points:  $t.X$ ,  $t.Y$ ,  $t.V$ ,  $t.Z$ ,  $t.W$ ,  $t.U$
- Ray:  $отр. XY$  (ray from X through Y)
- Lines:  $луч m$ ,  $луч n$ ,  $луч p$
- Segment:  $отр. WU$  (segment from W to U)

Arrows in the scheme indicate dependencies:  $t.X$  and  $t.Y$  determine  $отр. XY$ .  $t.X$ ,  $t.Y$ , and  $t.V$  determine  $луч m$ .  $t.X$ ,  $t.Y$ , and  $t.V$  determine  $луч n$ .  $t.X$ ,  $t.Y$ , and  $t.V$  determine  $луч p$ .  $t.X$  and  $t.Y$  determine  $t.Z$ .  $t.Z$  and  $луч m$  determine  $t.W$ .  $t.Z$  and  $луч n$  determine  $t.U$ .  $t.W$  and  $t.U$  determine  $отр. WU$ .

# Урок 4. Математика



Файл Редактор Вид Построение Преобразование Измерения Графики Работа Помощь

### ЧЕМ «ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫ» ЭТИ ТОЧКИ?

Перемещая вершину каждого треугольника, определите, какие «замечательные линии» – высоты, медианы или биссектрисы – пересекаются в точке  $O$  в этом треугольнике и поместите его в соответствующую коробку.

Подсказка  
 Ещё одна  
 К началу

Медианы      Высоты      Биссектрисы

### Построение сечения по точке и прямой

Дана точка  $P$  на ребре  $AD$  тетраэдра  $ABCD$  и прямая  $a$  в плоскости его грани  $ABC$ .

- Изменив расположение тетраэдра, убедитесь, что прямая действительно лежит в плоскости  $ABC$ .
- Постройте сечение тетраэдра плоскостью, проходящей через  $P$  и  $a$ .

Управление изображением

Близко  
 Далеко  
 Скорость  
 Пауза  
 Массовый

### ЛЕОНАРДО ДОКАЗЫВАЕТ ТЕОРЕМУ ПИФАГОРА

Этот рисунок иллюстрирует доказательство теоремы Пифагора, придуманное Леонардо да Винчи. Попробуйте восстановить это доказательство.

Подсказка  
 К началу

### Как построить сечение куба.

← ← ← ← ←  
 Пауза  
 → → → → →

ПРОДОЛЖИТЬ

## Урок 5. Физика (Природоведение 5, Подготовка к ЕГЭ, Физика 7, Физика10)

Важной тенденцией использования ИКТ в нашем лицее является **переход от фронтальной работы с электронными учебниками к индивидуальной работе на компьютере учащихся во время и вне уроков**. Для этого был создан кабинет информационных технологий, предназначенный для проведения уроков общеобразовательного цикла, оборудованный 16 компьютерами, интерактивной доской, документ-камерой, системой электронного голосования и оснащенный эффективными ЦОР нового поколения.





## Учебные материалы

- [-] Физика, 10 класс
  - [-] Глава 1. Научные основы физики
    - [-] §1.1. Процесс познания и методы физики
    - [-] §1.2. Измерения физических величин
      - [-] §1.2. Измерения физических величин
      - [-] Решение задач методом подбора
      - [-] Подборка обучающих заданий
      - [-] Презентация к §1.2
    - [-] §1.3. Физические законы и теория
      - [-] Введение
  - [-] Глава 2. Кинематика
  - [-] **Открыть** Глава 3. Законы динамики
    - [-] §3.1. Взаимодействие тел
    - [-] §3.2. Силы и их сложение
    - [-] §3.3. Всемирное тяготение (гравитация)
    - [-] §3.4. Полевое описание взаимодействия
    - [-] §3.5. Контактное взаимодействие
    - [-] **§3.6. Взаимодействие деформируемых тел**
      - [-] §3.6. Взаимодействие деформируемых тел
      - [-] Презентация к §3.6
      - [-] Подборка обучающих заданий
    - [-] §3.7. Динамика материальной точки
    - [-] §3.8. Прямая и обратная задачи
    - [-] §3.9. Динамика системы точек
      - [-] Контрольная работа к главе 3.
      - [-] Контрольная работа к главе 3.
  - [-] Глава 4. Законы сохранения импульса и энергии
  - [-] Глава 5. Движение жидких и газообразных тел
  - [-] Глава 6. Молекулярно-кинетическая теория
  - [-] Глава 7. Электростатика
  - [-] Галерея

- + Хорошо встраивается как в урок, так и в факультатив, спецкурс, домашнее задание.

Всего ресурсов: 3 •

**§3.6. Взаимодействие деформируемых тел**

Виды деформации. Закон Гука. Коэффициент упругости или жесткость. Модели упругих тел. Модуль Юнга  
В «Избранное» Экспортировать Карточка ресурса

**Презентация к §3.6**

Виды деформации. Закон Гука. Коэффициент упругости или жесткость. Модели упругих тел. Модуль Юнга  
В «Избранное» Экспортировать Карточка ресурса

**Подборка обучающих заданий к §3.6**

Подборка обучающих заданий  
В «Избранное» Экспортировать Карточка ресурса

Всего ресурсов: 3 •

- [-] Физика, 10 класс
  - [+] Глава 1. Научные основы физики
  - [+] Глава 2. Кинематика
  - [+] Глава 3. Законы движения
  - [+] Глава 4. Законы сохранения
  - [+] Глава 5. Движение тел
  - [+] Глава 6. Молекулярная физика
  - [+] Глава 7. Электродинамика
  - [+] **Галерея**
    - [+] Главы
    - [+] Типы объектов
      - Алфавитный указатель
      - Справочные таблицы

- + Систематизация материалов данного учебника в двух вариантах – по главам и разделам галереи, позволяет учителю оптимизировать подготовку к уроку, подобрав материал в зависимости от задач данного урока.



Главы



Типы объектов

Всего ресурсов: 2



Алфавитный указатель

Алфавитный указатель

В «Избранное» Экспортировать Карточка ресурса



Справочные таблицы

Справочные таблицы

В «Избранное» Экспортировать Карточка ресурса





малы

сс  
ичные основы физики  
десс познания и физи  
ерения физических в  
мерения физических  
е задач методом раз  
ока обучающих зад  
тация к §1.2  
ические законы и тео

ематика  
оны динамики  
оны сохранения имп  
ежение жидких и газ  
екулярно-кинетичес  
ктростатика



Подборка обучающих заданий к §1

Начать

Продолжить

Результаты

- + Еще один большой плюс в оптимизации работы для учителя – коллекция презентаций материалов, представленных в виде слайдов с иллюстрациями, схемами, видеофрагментами, без лишних слов. К слову сказать, готовить самостоятельно презентации по математике, физике, химии учителю – предметнику достаточно сложно: много формул, схем, таблиц.



Учебные материалы

- Физика, 10 класс
  - Глава 1. Научные основы физики
    - §1.1. Процесс познания и физика
    - §1.2. Измерения физических величин
      - §1.2. Измерения физических величин
      - Решение задач методом подбора
      - Подборка обучающих заданий
      - Презентация к §1.2
    - §1.3. Физические законы и типы объектов
      - Введение
  - Глава 2. Кинематика
  - Глава 3. Законы динамики
    - §3.1. Взаимодействие тел
    - §3.2. Силы и их сложение
    - §3.3. Всемирное тяготение (закон всемирного тяготения)
    - §3.4. Полевое описание взаимодействия
    - §3.5. Контактное взаимодействие
    - §3.6. Взаимодействие деформируемых тел
      - §3.6. Взаимодействие деформируемых тел
      - Презентация к §3.6
      - Подборка обучающих заданий
    - §3.7. Динамика материальной точки
    - §3.8. Прямая и обратная задачи динамики
    - §3.9. Динамика системы точек
      - Контрольная работа к главе 3. Вариант 1
      - Контрольная работа к главе 3. Вариант 2
  - Глава 4. Законы сохранения и...

Физика, 10 класс / Галерея / Типы объектов / Контрольные работы

## Глава 3. Законы динамики

Всего ресурсов: 2 •



### Контрольная работа к главе 3. Вариант 1

Контрольная работа

В «Избранное» Экспортировать Карточка ресурса



### Контрольная работа к главе 3. Вариант 2

Контрольная работа

В «Избранное» Экспортировать Карточка ресурса

Всего ресурсов: 2 •

- + Возможность распечатки контрольной работы, которую можно при желании изменить и дополнить, экономит огромное количество времени, которое учитель тратит на ее составление.



Основа, 10 кл. - 1С:Образование 4. Дан

Основа, 10 кл. - 1С:Образование 4. Дан

Файл Правка Вид Сервис Справка

Физика, 10 кл.

Учебные материалы










Физика, 10 класс

- Глава 1. Научные основы физики
  - §1.1. Процесс познания и физика
  - §1.2. Измерения физических величин
  - §1.3. Физические законы и теория
- Глава 2. Кинематика
- Глава 3. Законы динамики
- Глава 4. Законы сохранения
- Глава 5. Движение жидкостей и газов
- Глава 6. Молекулярно-кинетическая теория
- Глава 7. Электростатика
- Галерея


Презентация к §1.1

Фрагменты 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 Вперед >>

### Процесс познания – форма общественной деятельности

 1958 Павел Черенков	 1958 Игорь Тамм	 1958 Илья Франк	 1964 Александр Прохоров	 1964 Николай Басов
 1978 Петр Капица	 2000 Жорес Алферов	 2003 Алексей Абрикосов	 2003 Виталий Гинзбург	

### Примеры эталонов

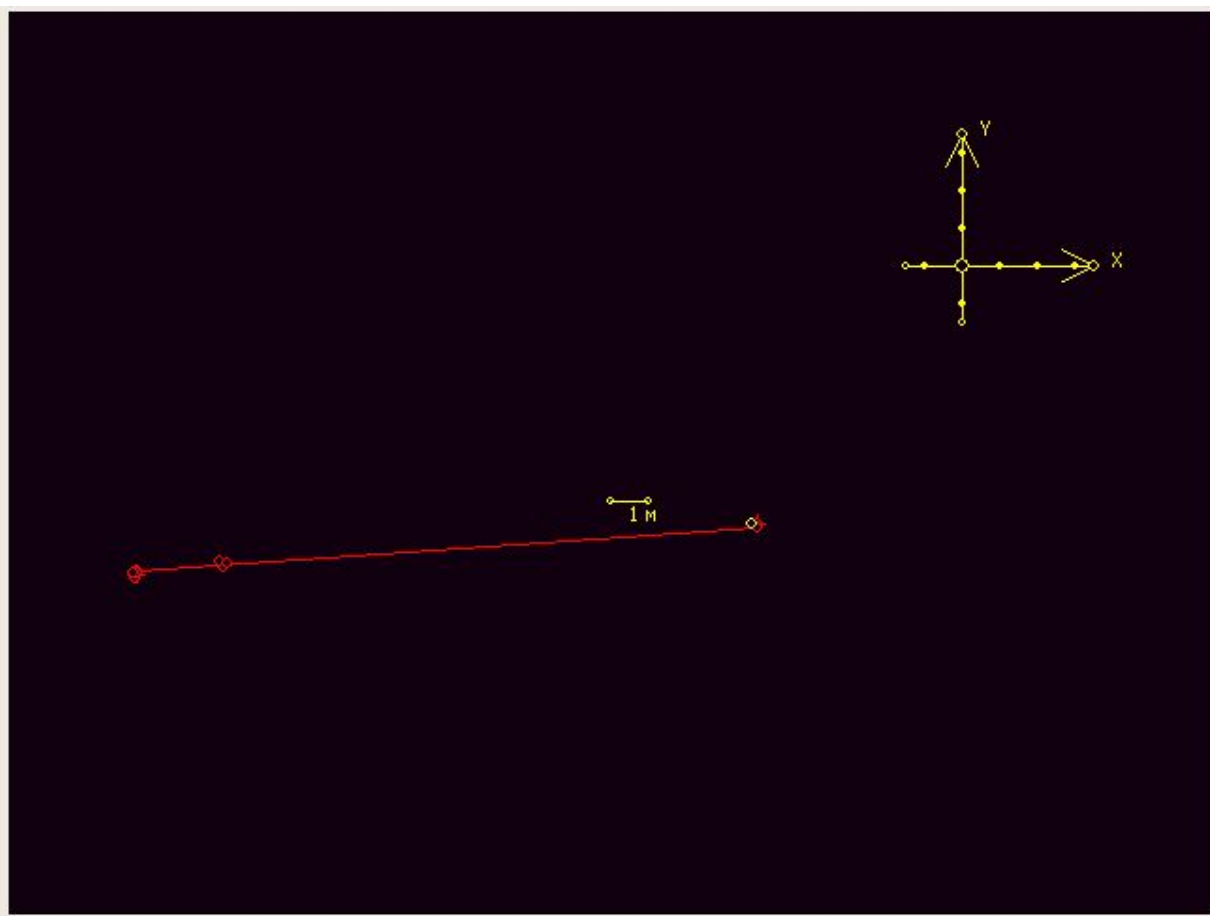


- + Тестовые задания в различной форме, тренировочный и контрольный варианты

20

Подг
1

# 1С Измеритель: проведение эксперимента



Инструменты для измерений

Measurement tools panel containing icons for: selection (mouse cursor), deletion (red X), point creation, line creation, curve creation, coordinate axes, movement (arrows), and grid display. Below the icons are two circular arrows for undo and redo.

Цвет выделения:

Color selection dropdown menu showing 'Желтый' (Yellow).

Показать таблицу

Control panel with a play button, a progress slider, navigation arrows, and input fields for 'Кадр: 120', 'Время (с): 4,8', and 't=0'.

Точек: 0(2) | Отрезков: 2(7) | Углов: 0(0) | Выделить/переместить

в котором скорост

воздухе и в воде» по  
равалом времени (см. 8

# 1С Измеритель: проведение эксперимента

- Проведение измерений непосредственно в представленном изображении или видео-фрагменте встроенными инструментами, возможность экстраполяции результатов в электронные таблицы и возможность их последующей обработки дает детям хороший навык экспериментальной работы.
- Пожелания: постановку задач эксперимента сделать не только в обобщенном варианте, но и в виде конкретного алгоритма выполнения действий. Это позволило бы дифференцировать работу учащихся с экспериментом на уроке в зависимости от их уровня подготовленности, склонностям к исследовательской работе и т.д.
- Желательно инструменты на экране сразу выделить ярким цветом. Возможно, стоит ввести простейшие инструменты линейку и транспортир (как это существует в инструментах в «интерактивных досках») для обучения проведения и обработки эксперимента на младших уровнях обучения физике.

# Эксперимент

- Проведение экспериментов, основанных на сочетании реального и виртуального, было бы хорошо ввести для учащихся среднего звена, даже в качестве пропедевтики в курсе естествознания в 5, 6 классах. Этому благоприятствуют и психологические особенности детей «тинейджерского» возраста: любознательность, интерес к опытам, экспериментам, а также преобладание конкретного мышления над абстрактным.



# В чем преимущество готовых электронных учебных пособий?

- **полное и конструктивно грамотное** представление материала,
  - **разнообразие** форм технического представления в различных электронных средах (чего не может достичь учитель-предметник),
  - **удобная навигация**, основанная на принципе единой формы структурирования материала,
  - возможность работы в **«живых средах»**, не выходя из рамок учебного пособия,
  - **интерактивность**,
  - **качество визуализации**, конкурирующее с известными образовательными телевизионными проектами
  - **вариативность** в выборе того или иного материала в зависимости от **запроса учителя и ученика**
  - **Единая платформа, usability**
- Все это определило наш выбор в пользу ЭОР компании 1С.



# Факторы, повышающие эффективность урока с применением ИТ

При экспертизе урока с применением ИТ в качестве **факторов**, влияющих на общую результативность, можно назвать

- ИКТ-компетентность учителя, уровень владения инновационными педагогическими технологиями,
- умение соотносить цели урока с формами его проведения и возможностями ИКТ и т.д. (владение технологиями применения ИКТ в образовательный процесс)
- в качестве важнейшего фактора ученики, учителя, родители, администрация отмечают грамотный подбор электронных учебных пособий
- переход от фронтального использования ЭОР к индивидуальному.

## Для контакта

Иванова Светлана Владимировна,  
Зам. директора по ИКТ, МОУ «Лицей  
им. Т. И. Александровой г. Йошкар-  
Олы»

ст. преподаватель кафедры методики  
преподавания информатики Мар ГУ

[Claire\\_i@fromru.com](mailto:Claire_i@fromru.com)

