



**Программа
предпрофильного курса**

*«Информационные и
коммуникационные
технологии
на уроках физики»*

**Программу составил
учитель физики и
информатики
МОУ: Потаповская
средняя
общеобразовательная
школа Волгодонского
района Ростовской
области
Скляр М.М.**

2009 г.



Содержание работы

- ◆ Пояснительная записка.
- ◆ Основные цели и задачи курса.
- ◆ Ожидаемые результаты.
- ◆ Методические рекомендации.
- ◆ Содержание курса.
- ◆ Используемая литература.
- ◆ Программное обеспечение предпрофильного курса



Пояснительная записка.

- ◆ Информационные и коммуникационные образовательные технологии являются одним из ключевых факторов, влияющих на качество обучения в XXI веке.
- ◆ Эффективное использование электронных образовательных ресурсов достаточно актуально в условиях информатизации российского общества.
- ◆ Использование ИКТ на уроках физики позволяют повышать интерес к изучению предмета, расширяют возможности демонстрации опытов через использование виртуальных образов, повышает интерес к обучению.
- ◆ Информационные и коммуникационные педагогические технологии позволяют организовать учебную деятельность более интересным, эффективным, доступным способом

Физика на CD



Электронные учебники



Цели и задачи.

- ◆ **закрепить, систематизировать и расширить знания учащихся о возможностях применения знаний в передовых областях современной науки;**
- ◆ **сформировать представления о возможностях продолжения образования или трудоустройства, оказать помощь в дальнейшем планировании своего образовательного будущего и опыта работы с ресурсами;**
- ◆ **информирование о состоянии и прогнозах развития современной науки и рынка труда;**
- ◆ **·появление навыков *слушателя*, что, помимо такта и терпения, включает в себя способность уловить смысл сказанного, задать ясный точный вопрос докладчику, извлечь из услышанного пользу для своей работы;**
- ◆ **продолжить формирование навыков исследовательской деятельности, продолжить формирование умений анализировать ситуацию и делать прогнозы;**
- ◆ **закрепить и развить навыки работы с компьютером.**

Ожидаемые результаты.

- ♦ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- ♦ сознательное самоопределение ученика в выборе профиля обучения в средней школе.
- ♦ организация уч-ся своего процесса изучения, самообразования;
- ♦ общение с различными источниками информации, переработка этой информации;
- ♦ умение работать в команде, навыки сотрудничества;

Обоснованность использования средств ИКТ

- ♦ Использование ресурса обеспечивает достижение учебных целей и задач;
- ♦ Ресурс органически вписывается в учебный процесс:
 - является демонстрацией явлений и процессов, трудно воспроизводимых в реальном эксперименте;
 - на его основе возможно наглядное сравнение результатов, получаемых в рамках различных теоретических моделей;
 - является демонстрацией видеозаписей реально функционирующих современных уникальных установок
 - является демонстрацией неожиданных примеров использования явлений, процессов в повседневной жизни, технике, искусстве;
- ♦ Ресурс позволяет достичь целей за наименьший промежуток времени;
- ♦ Ресурс может заменить дорогостоящее или опасное в обращении экспериментальное оборудование компьютерными тренажерами, дающими учащимся право на ошибку и неквалифицированное обращение на первых этапах получения навыков экспериментальной работы;
- ♦ Ресурс дает возможность самостоятельного планирования и выполнения учащимися виртуальных компьютерных экспериментов;
- ♦ Ресурс дает возможность сопоставить в реальном времени компьютерные модели с экспериментами.



Факторы, влияющие на успешность урока с применением ИКТ:

- ◆ Вид группы школьников (возраст, профильная направленность и т.п.);
- ◆ Уровень подготовленности учащихся;
- ◆ Соотношение численности группы и количества компьютеров в кабинете;
- ◆ Тип урока и его методическая цель;
- ◆ Высокая степень индивидуализации работы;
- ◆ вспомогательная, а не основная форма урока



Методические рекомендации

- ◆ При изучении элективного курса появляется возможность реализовать современную тенденцию, заключающуюся в том, что *усвоение предметного содержания из цели образования превращается в средство такого эмоционального, социального и интеллектуального развития ребенка, которое обеспечивает переход от обучения к самообразованию.*
- ◆ *При самостоятельной проработке тем курса уч-ся составляет электронный отчет о заинтересовавшей его теме в форме презентации.*
- ◆ Данная программа рассчитана на 17 часов, предусматривает расширение и углубление знаний учащихся по физике, математике, информатике, развитие интереса к предмету и формирование ценностного отношения к окружающему миру. Рассчитана она на учащихся 9-х классов. Курс предусматривает работу старшеклассников с дополнительной литературой, подписными изданиями, пользования интернетом, научными изданиями, что способствует совершенствованию навыков самостоятельной деятельности .



Возможное применение средств ИКТ на уроках различных типов

Тип урока	Применяемые ИКТ
Комбинированный	Использование проектора, CD-дисков, обучающих программ, демонстрационных программ, Internet, моделирующих программ
Урок изучения нового материала	
Урок закрепления знаний и совершенствования умений и навыков	Использование обучающе-контролирующих программ, моделирующих систем
Урок обобщения и систематизации	Использование моделирующих систем
Урок контроля и коррекции знаний, умений и навыков	Использование программ с тестовыми системами



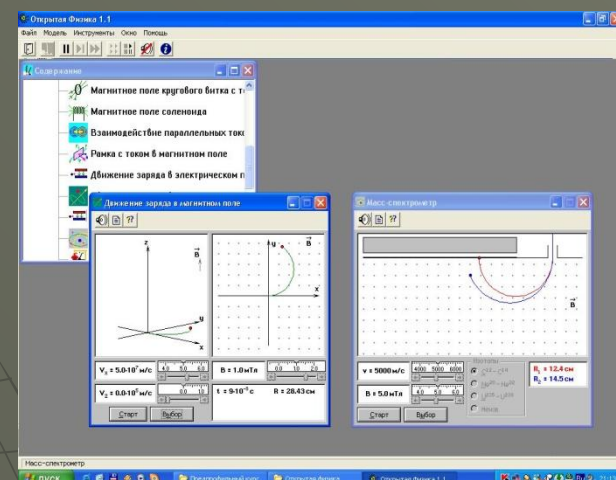
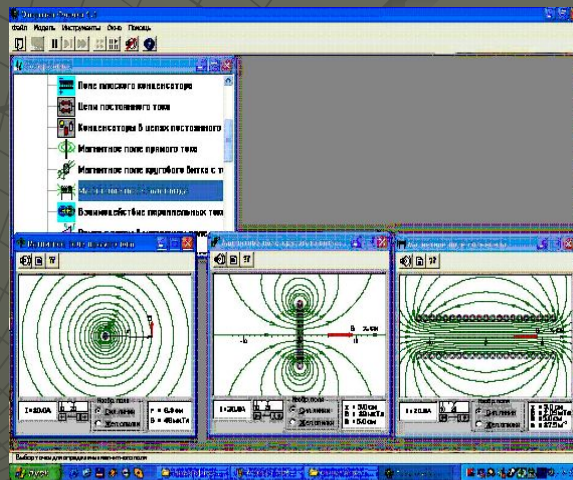
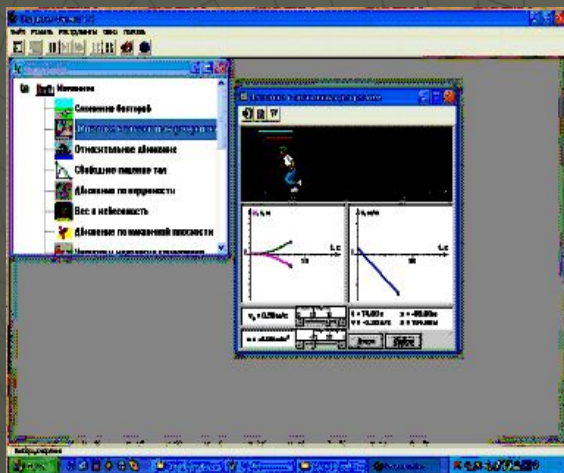
Схема построения урока

Этап урока	Время для разных подгрупп учащихся и № этапа урока		
	сильная	средняя	слабая
Постановка цели урока	2 мин (1этап)	2 мин (1этап)	2 мин (1этап)
Работа за компьютером	10-12 мин (2 этап)	10-12 мин (3 этап)	10-12 мин (4 этап)
Работа с учебником	10-12 мин (3 этап)	10-12 мин (2 этап)	
Работа с учителем			10-12 мин (2 этап)
Решение задач	10-20 мин (4 этап)	10-20 мин (4 этап)	
Работа с учебником и тетрадью			10-12 мин (3 этап)
Подведение итогов, домашнее задание	4-5 мин (5 этап)	4-5 мин (5 этап)	4-5 мин (5 этап)



Особенности урока-лекции:

- Использование мультимедийного проектора для расширения возможностей обычной лекции, демонстрация красочных чертежей и проведение построений "в реальном времени", использование звука и анимаций, быстрые ссылки на ранее изученный материал. (Демонстрация слайдов, созданных в программе Microsoft Power Point)



- Использование данной технологии позволяет:**

1. Значительно сэкономить время на уроке.
2. Продемонстрировать ученикам аккуратные, четкие образцы оформления решений.
3. Повысить уровень наглядности в ходе обучения.
4. Внести элементы занимательности, оживить учебный процесс



№ 654.

Поезд, отходя от станции, равномерно увеличивает скорость и за 10 мин достигает 30 км/ч.

Какое расстояние пройдет поезд за это время?

(Алгебра 9, Ш.А.Алимов)

Изменение скорости от времени

v , км/ч



$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AC \cdot BC$$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot 30 \cdot \frac{1}{6}$$

$$S_{\triangle ABC} = 2,5 \Rightarrow$$

**ПОЕЗД ПРОЙДЕТ
2,5 КМ.**

1/6

т,ч

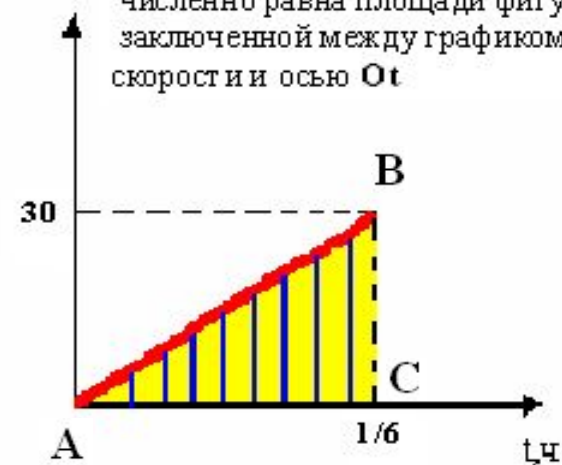
v , км/ч

Скорость поезда за любые равные промежутки времени увеличивается одинаково



v , км/ч

Проекция вектора перемещения численно равна площади фигуры, заключенной между графиком скорости и осью Ot

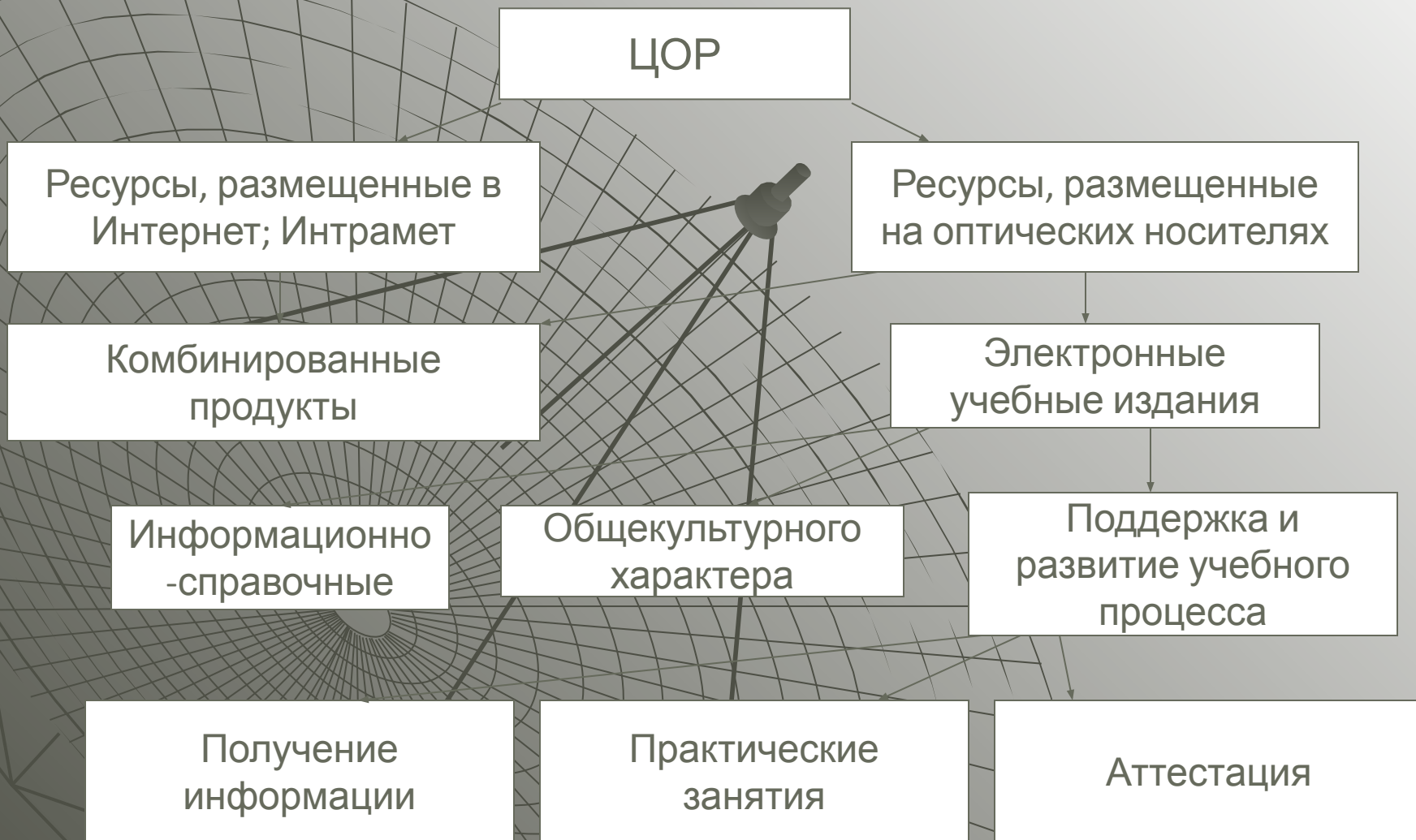


Преимущество уроков с использованием ИКТ:

- ◆ Ученик сам определяет темп своей познавательной деятельности
- ◆ Идеальная возможность осуществить разноуровневый подход к обучению, а также индивидуальное обучение каждого учащегося
- ◆ Экономия время на уроке
- ◆ Доступность учащимся самой современной информации по предмету
- ◆ Возможность обратной связи с каждым учеником
- ◆ Наглядность представленного учебного материала
- ◆ Возможность развития пространственного мышления
- ◆ Оперативность получаемой информации



ЦОР-цифровые образовательные ресурсы



Педагогические инструменты

ЦОР:

- ◆ **Интерактив (взаимодействие)** - поочередные высказывания (от выдачи информации до произведенного действия) каждой из сторон. Причем каждое высказывание производится с учетом как предыдущих собственных, так и высказываний другой стороны;
- ◆ **Мультимедиа** - представление ресурсов и процессов не традиционном текстовым описанием, а с помощью фото, видео, графики, анимации, звука;
- ◆ **Моделинг** - моделирование реальных ресурсов и процессов с целью их исследования;
- ◆ **Коммуникативность** - а) возможность непосредственного общения, оперативность предоставления информации, контроль за состоянием процесса;
Б) автоматизация нетворческих, рутинных операций, отнимающих у человека много сил и времени. Быстрый поиск информации по ключевым словам в базе данных, доступ к уникальным изданиям справочно-информационного характера.

Содержание курса:

- ◆ **Тема №1. Введение.**
- ◆ **Тестовая работа. Выявление затруднений .**
- ◆ **Тема №2. Принцип работы компьютерной системы.**
- ◆ **Тема №3. Этапы решения задач на компьютере. Этапы моделирования**
- ◆ **Тема №4. Исследование физических процессов с использованием готовых компьютерных моделей**
- ◆ **Тема №5. Конструирование дидактического материала для итоговой аттестации 9 класса с использованием компьютера (на материале задач из учебника Алгебра 9)**
- ◆ **Презентация урока.**
- ◆ **Тестовая работа.**
- ◆ **Анализ.**

Используемая литература.

- ◆ Гулиа Н.В. Удивительная физика.. О чем умолчали учебники. – М., 2003.
- ◆ Перельман Н.Я. Занимательные опыты по физике. – М., 1972.
- ◆ Рабиза Ф.В. Простые опыты. Забавная физика для детей. – М., 1997.
- ◆ Физика. Великие открытия. / Популярная школьная энциклопедия. – М., 2000.
- ◆ Атаманская М.С. Технология графических образов – Ростов-на-Дону, 2004.
- ◆ Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. – М., 2001.
- ◆ Хорошавин С.А. Техника и технология демонстр. эксперимента. – М., 1978.
- ◆ Хорошавин С.А. Физический эксперимент в средней школе. – М., 1988.
- ◆ Хорошавин С.А. Демонстрационный эксперимент по физике в классах с углубленным изучением предмета. Ч. 1. – М., 1994.
- ◆ Хорошавин С.А. Демонстрационный эксперимент по физике в классах с углубленным изучением предмета. Ч. 2. – М., 2004.
- ◆ Хуторской А.В., Хуторская Л.Н. Увлекательная физика: Сборник заданий и опытов для школьников. – М., 2000.
- ◆ ИСТОЧНИК <http://www.rusedu.info/Article635.html>



Программное обеспечение предпрофильного курса:

- ◆ 1. CD-ROM «Открытая физика 1.1» ООО «Физикон», 1996-2001;
- ◆ 2. CD-ROM «Живая физика», «Формоза»;
- ◆ 3. Табличный процессор Microsoft Excel;
- ◆ 4. ВИРТУАЛЬНАЯ ШКОЛА Кирилла и Мефодия. Уроки физики 7 – 11 класс;
- ◆ Физика. Подготовка к ЕГЭ;
- ◆ Физический эксперимент;
- ◆ Учебное электронное издание ФИЗИКА 7-11 классы, практикум;
- ◆ Библиотека электронных наглядных пособий. ФИЗИКА 7-11 КЛАСС.

