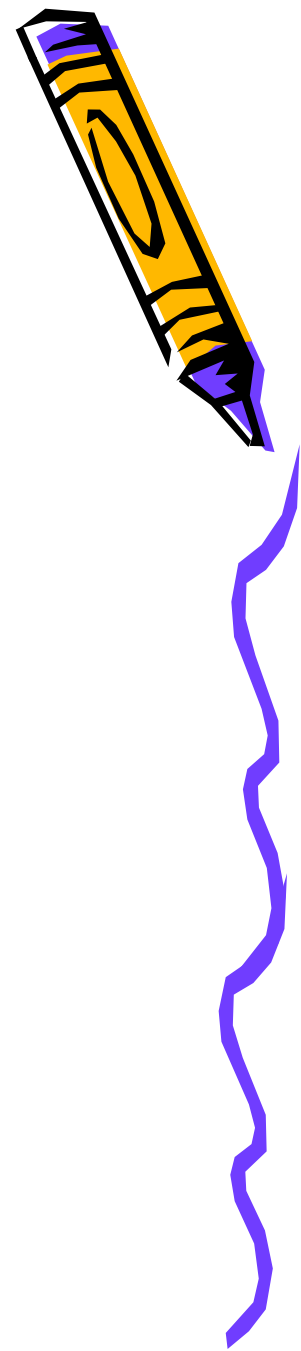
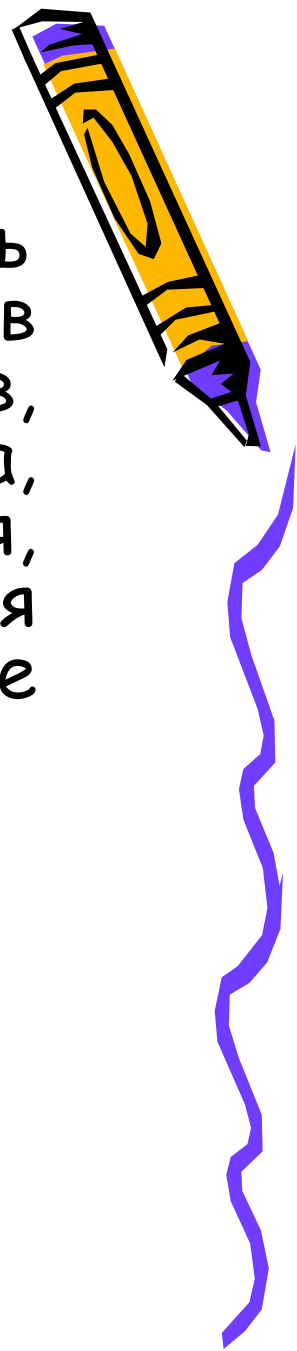


**Использование ИКТ  
на уроках  
математики**



**Информационно-коммуникационные технологии** - это совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования информации в интересах ее пользователей.



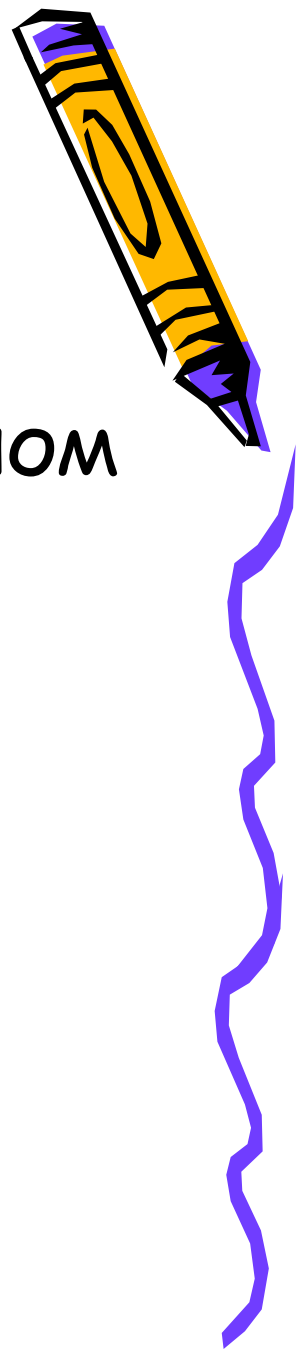
# 1. Использование компьютера в демонстрационном режиме:

- при устном счете, когда в начале урока с помощью мультимедиа-проектора проводится решение различных заданий;
- при объяснении нового материала, когда учителем демонстрируется с помощью мультимедиа-проектора новый материал;
- при проверке домашнего задания с помощью мультимедиа-проектора;
- при работе над ошибками и т.д.



## 2. Использование компьютера в индивидуальном режиме:

- при устном, индивидуальном счете;
- при закреплении;
- при тренировке;
- при отработке ЗУН;
- при повторении;
- при контроле и т.д.



### 3. Использование компьютера в дистанционно-индивидуальном режиме:



- в исследовательской деятельности;
- в проектной деятельности учащихся;
- при проверке домашней работы;
- при проверке контрольной работы и т.д.



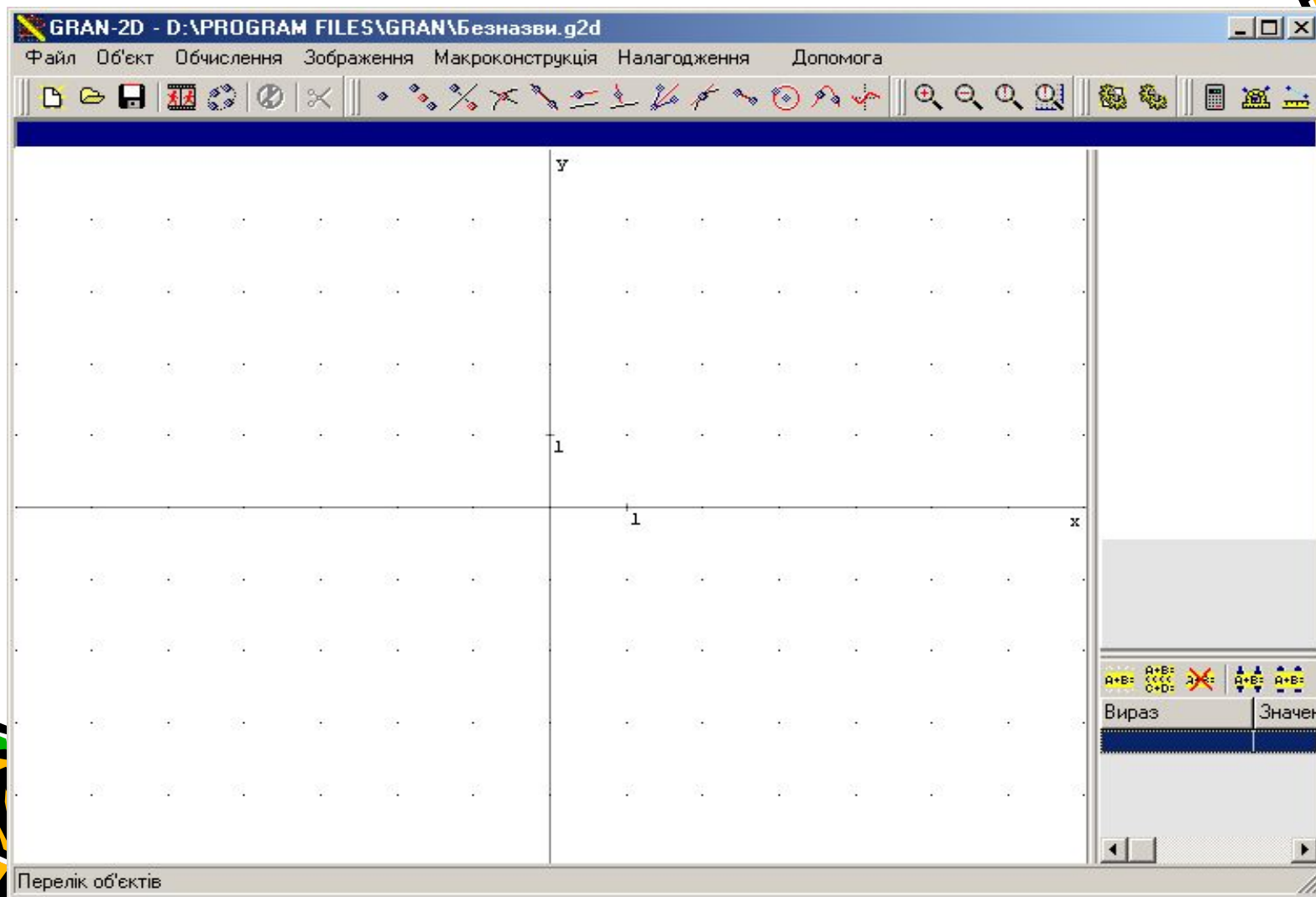


# Педагогические программные средства учебного назначения

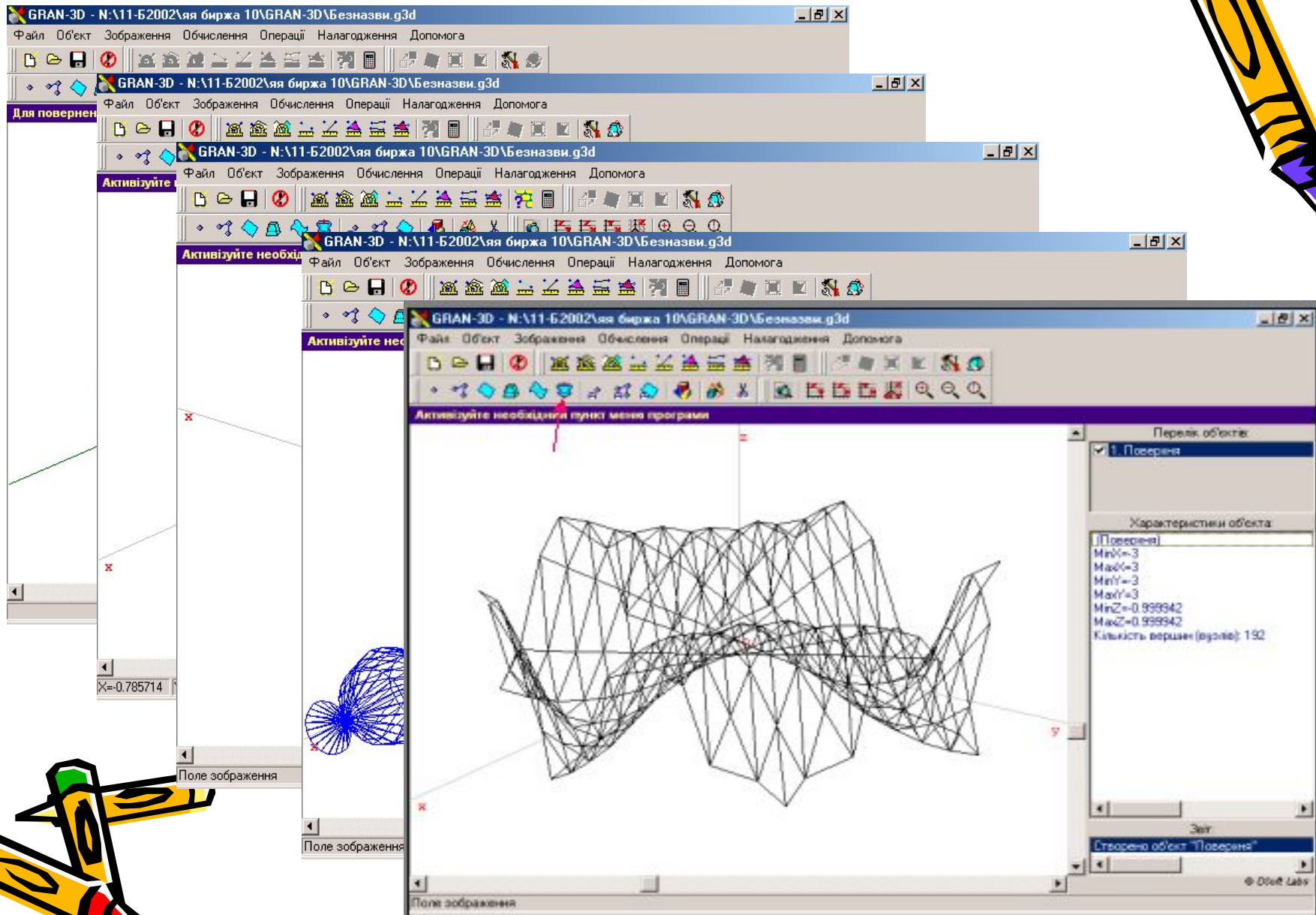
Имитационно-моделирующие программы



# GRAN 2D

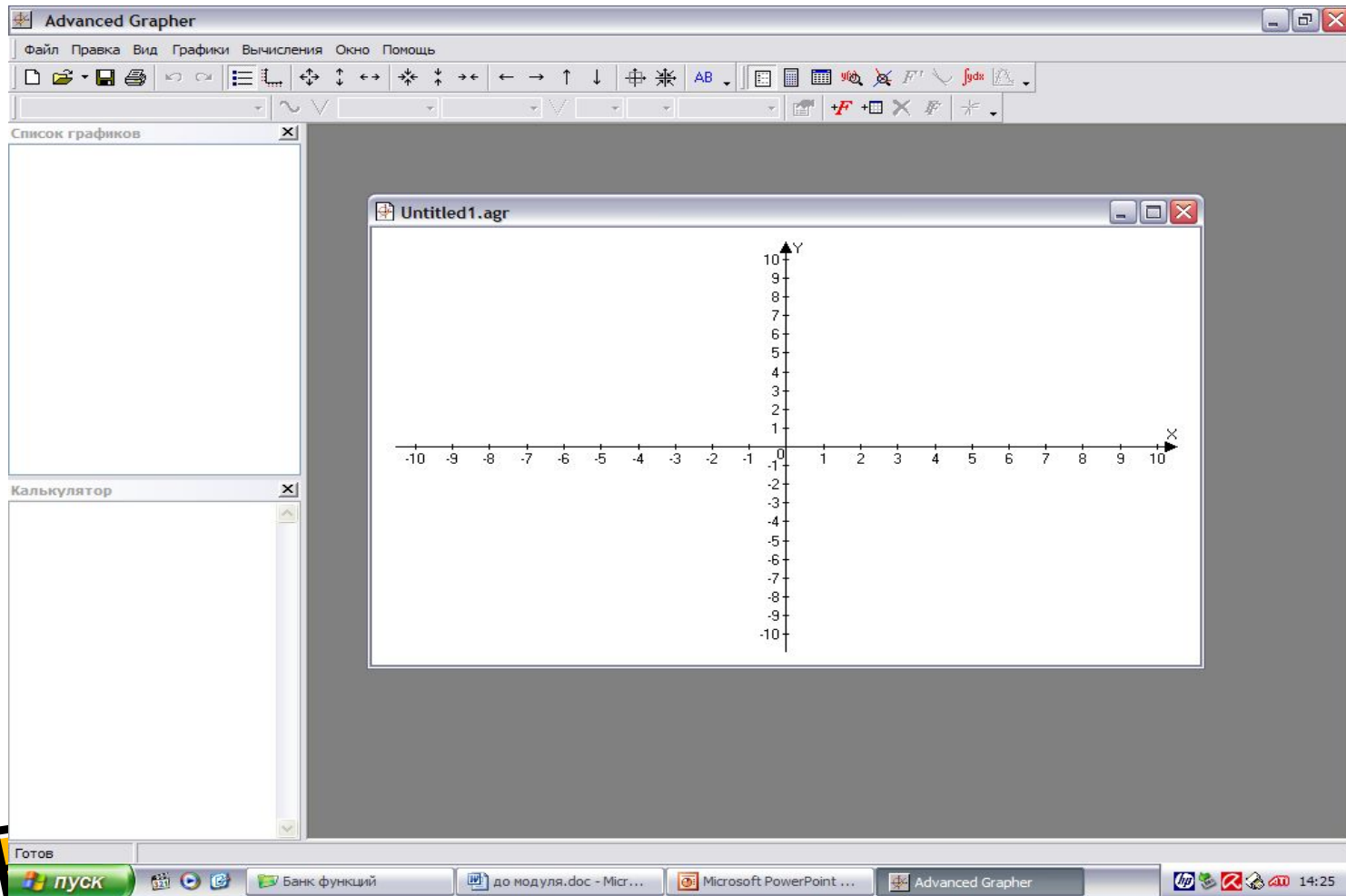


# Gran-3D



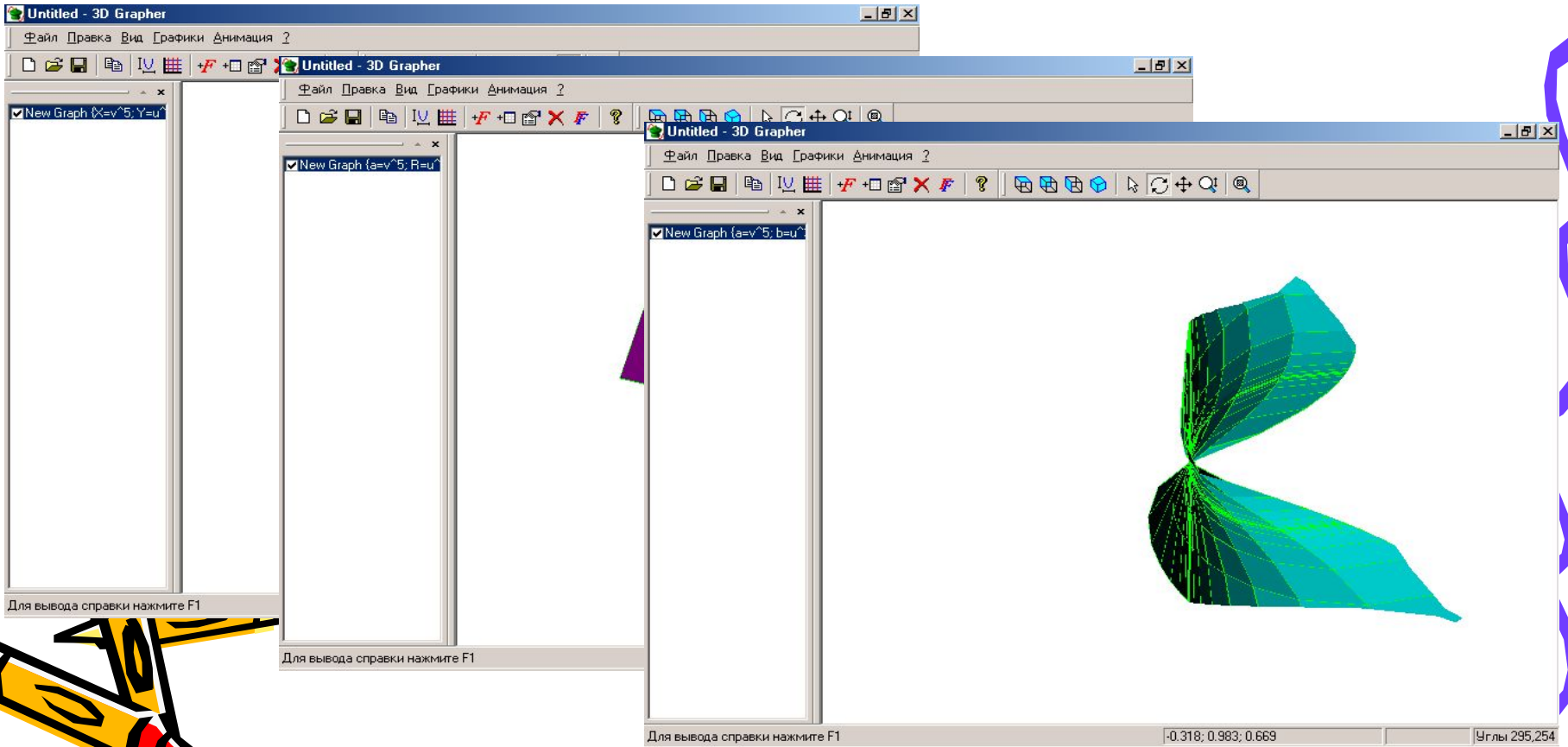


# Advanced Grapher



# 3D Grapher

Изображение одной функции в декартовой, цилиндрической и сферической системе координат.



# Func2.5



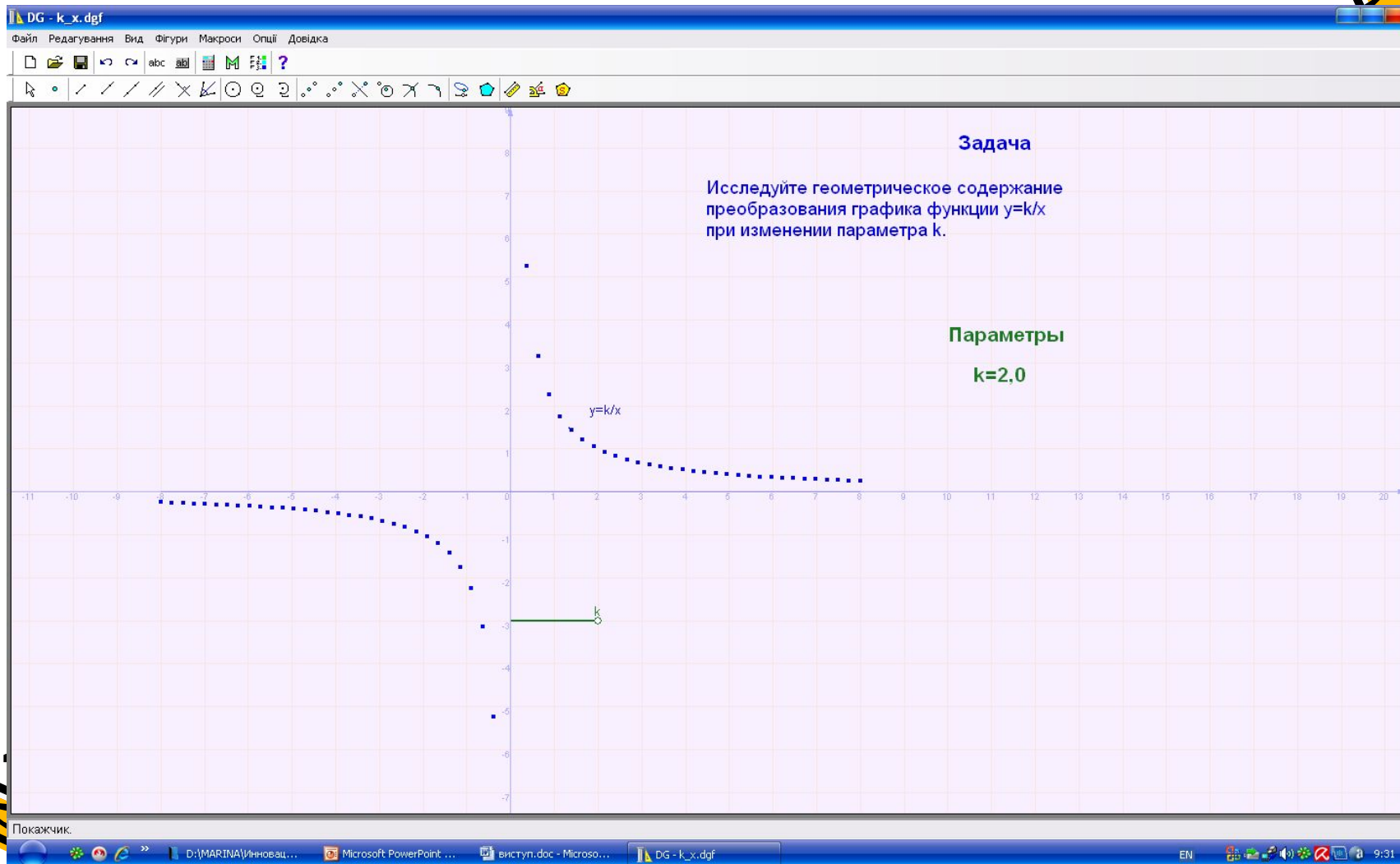
Изменение  
обоих цветов

$X^2 - y^2$

The image displays three overlapping screenshots of the Func2.5 software interface. The top-left screenshot shows the menu bar with 'function' highlighted. The middle-left screenshot shows the 'range' button highlighted with a red arrow. The rightmost screenshot shows a 3D wireframe plot of the function  $X^2 - y^2$ , with the surface colored in a gradient from red to green. The background of the screenshots is light blue with a faint grid pattern.



# Программно-методический комплекс DG



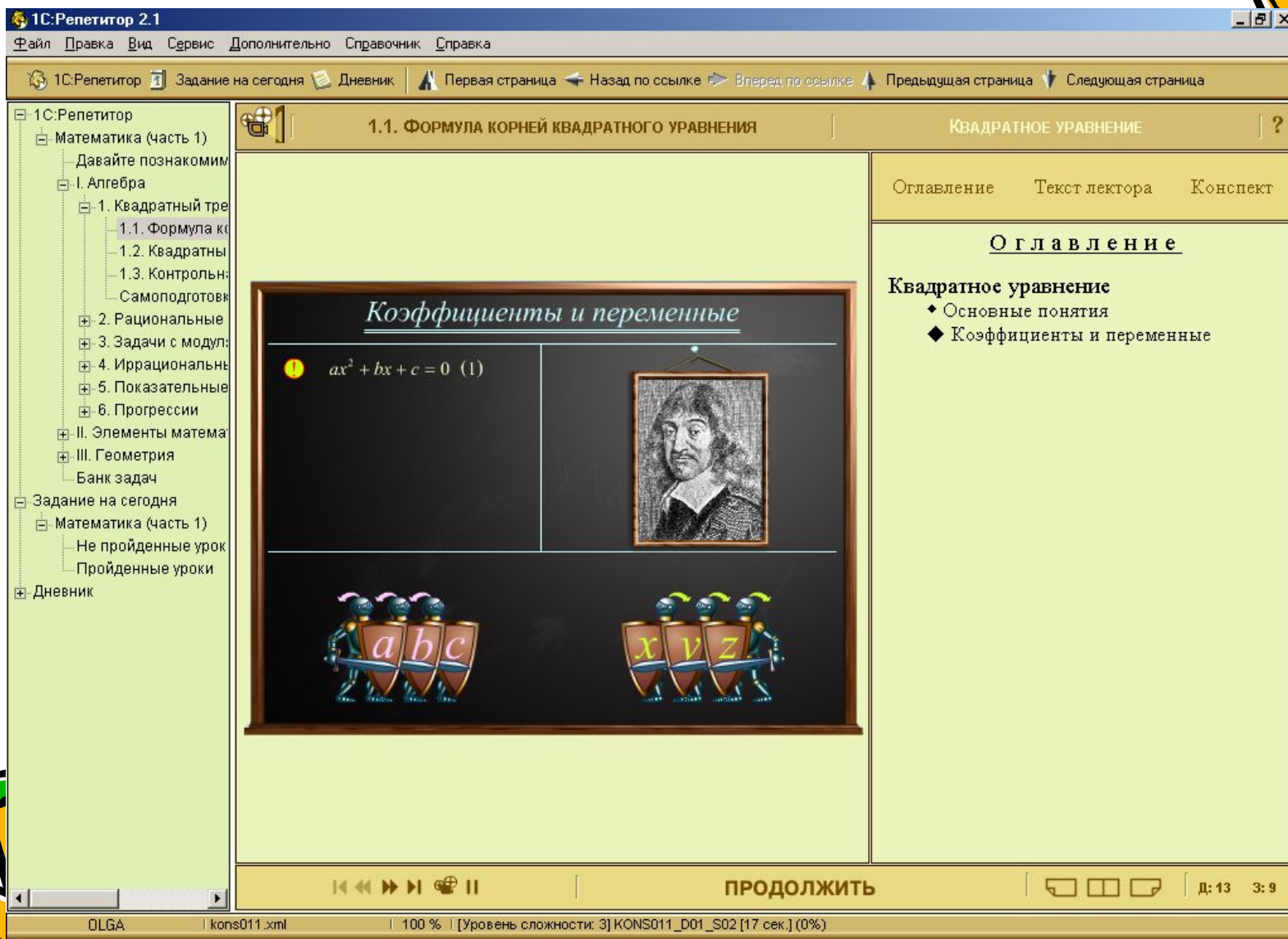


# Педагогические программные средства учебного назначения



Электронные учебники

# 1С-Репетитор: Математика



The screenshot shows the 1С-Репетитор 2.1 software interface. The window title is "1С-Репетитор 2.1". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Вид", "Сервис", "Дополнительно", "Справочник", and "Справка". The toolbar contains navigation buttons: "Задание на сегодня", "Дневник", "Первая страница", "Назад по ссылке", "Вперед по ссылке", "Предыдущая страница", and "Следующая страница".

The left sidebar shows a tree view of the course content:

- 1С:Репетитор
  - Математика (часть 1)
    - Давайте познакомимся
    - I. Алгебра
      - 1. Квадратные уравнения
        - 1.1. Формула корней квадратного уравнения (selected)
        - 1.2. Квадратные уравнения
        - 1.3. Контрольные работы
      - 2. Рациональные уравнения
      - 3. Задачи с модулем
      - 4. Иррациональные уравнения
      - 5. Показательные уравнения
      - 6. Прогрессии
    - II. Элементы математики
    - III. Геометрия
      - Банк задач
  - Задание на сегодня
    - Математика (часть 1)
      - Не пройденные уроки
      - Пройденные уроки
  - Дневник

The main content area is titled "1.1. ФОРМУЛА КОРНЕЙ КВАДРАТНОГО УРАВНЕНИЯ" and "КВАДРАТНОЕ УРАВНЕНИЕ". It features a navigation bar with "Оглавление", "Текст лектора", and "Конспект". The "Оглавление" (Table of Contents) section is active, showing a list of topics under "Квадратное уравнение":

- ◆ Основные понятия
- ◆ Коэффициенты и переменные

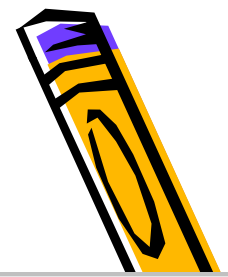
The main content area displays a slide titled "Коэффициенты и переменные" with the equation  $ax^2 + bx + c = 0$  (1) and a portrait of a mathematician. Below the slide are two groups of cartoon figures holding signs with letters: "a b c" and "x y z".

The bottom status bar shows navigation controls, a "ПРОДОЛЖИТЬ" button, and page information: "Д: 13 3: 9". The system tray at the bottom indicates "OLGA", "kons011.xml", "100%", and "[Уровень сложности: 3] KONS011\_D01\_S02 [17 сек.] (0%)".



# «Новый класс»

## Алгебра 7-9



<b>Оглавление</b>
Числа. Вычисления
Преобразование буквенных выражений
Уравнения и системы уравнений
<b>Линейные уравнения</b>
Линейные уравнения с модулем
Системы линейных уравнений
Системы линейных уравнений с модулем
Квадратные уравнения с целыми коэффициентами
Квадратные уравнения с нецелыми коэффициентами
Действия с корнями квадратных уравнений
Квадратные уравнения с одним модулем
Квадратные уравнения с двумя и более модулями
Уравнения степени выше второй
Дробно-рациональные уравнения
Дробно-рациональные уравнения с модулем
Системы рациональных уравнений
Неравенства и системы неравенств
Текстовые задачи
Функции и графики
Прогрессии
Мои документы

Выбираем уравнение, которое необходимо решить

### Уравнения и системы уравнений

#### Линейные уравнения

3.1.A01 Уровень "0" Вариантов: 30 >>

Решите уравнение  $5x = -30$ .

3.1.A02 Уровень "А" Вариантов: 30 >>

Решите уравнение  $14 - 5x = 2x - 28$ .

3.1.A03 Уровень "А" Вариантов: 30 >>

Решите уравнение  $3x - (61 - 2x) = -36 - 35x$ .

3.1.A04 Уровень "А" Вариантов: 30 >>

Решите уравнение  $9x + (12 - 5x) = 4(3 + x)$ .

3.1.A05 Уровень "А" Вариантов: 30 >>

Решите уравнение  $4(x - 3(3 - (x - 2))) = -x - 15(4 - x)$ .

3.1.A06 Уровень "А" Вариантов: 30 >>

Решите уравнение  $\frac{8}{9}x = 8\frac{8}{9}$ .

3.1.A07 Уровень "А" Вариантов: 30 >>

Решите уравнение  $\frac{15 - 4x}{3} - \frac{3 - x}{7} = \frac{x}{3} - \frac{x - 3}{4}$ .

3.1.A08 Уровень "А" Вариантов: 30 >>

Решите уравнение  $\frac{11 - 6(x + 2)}{3} + \frac{13 + 15x}{9} - 3x = 3 - \frac{8 - 17x}{3} - 2x$ .

3.1.A09 Уровень "А" Вариантов: 30 >>

Решите уравнение  $\frac{3 - 7x}{2} + \frac{-4 + 37x}{10} - 1 = 2x - \frac{1 + 2x}{2} - \frac{4x}{5}$ .

3.1.A10 Уровень "А" Вариантов: 30 >>

Решите уравнение  $\frac{2 + 2x}{3} - \frac{1}{6} - 1 = x - \frac{5}{6} - \frac{4 + 4x}{3} + x$ .

3.1.A11 Уровень "А" Вариантов: 30 >>

**Оглавление**

- Числа. Вычисления
- Преобразование буквенных выражений
- Уравнения и системы уравнений**
  - Линейные уравнения
  - Линейные уравнения с модулем
  - Системы линейных уравнений
  - Системы линейных уравнений с модулем
  - Квадратные уравнения с целыми коэффициентами
  - Квадратные уравнения с нецелыми коэффициентами
  - Действия с корнями квадратных уравнений
  - Квадратные уравнения с одним модулем
  - Квадратные уравнения с двумя и более модулями
  - Уравнения степени выше второй
  - Дробно-рациональные уравнения
  - Дробно-рациональные уравнения с модулем
  - Системы рациональных уравнений
- Неравенства и системы неравенств
- Текстовые задачи
- Функции и графики
- Прогрессии
- Мои документы

Уравнения и системы уравнений

Линейные уравнения  
3.1.A07

Загрузить Варианты: [кнопки]

Решите уравнение  $\frac{15-4x}{3} - \frac{3-x}{7} = \frac{x}{3} - \frac{x-3}{4}$

Решение.

$$\frac{15-4x}{3} - \frac{3-x}{7} = \frac{x}{3} - \frac{x-3}{4} \quad ? \Leftrightarrow \frac{?}{3} + \frac{x-3}{4} - \frac{3-x}{7} = 0$$

$$\Leftrightarrow \quad \quad \quad \Leftrightarrow \quad \quad \quad \Leftrightarrow$$

$$? \Leftrightarrow \quad \quad \quad ? \Leftrightarrow$$

Ответ: ? .

Вставляем недостающие данные на каждом этапе решения

Что делать ?

Решите задачу и впишите ответ.

Решать по шагам - кнопка [кнопка]

Ввод результата

Вставьте пропущенное выражение, используя таблицу символов или клавиатуру, и нажмите Enter.

Кнопка ? - более подробная информация.

Кнопка [кнопка] - раскладка клавиатуры

Как работать с программой...



Оглавление

- Числа. Вычисления
- Преобразование буквенных выражений
- Уравнения и системы уравнений
  - Линейные уравнения
  - Линейные уравнения с модулем
  - Системы линейных уравнений
  - Системы линейных уравнений с модулем
  - Квадратные уравнения с целыми коэффициентами
  - Квадратные уравнения с нецелыми коэффициентами
  - Действия с корнями квадратных уравнений
  - Квадратные уравнения с одним модулем
  - Квадратные уравнения с двумя и более модулями
  - Уравнения степени выше второй
  - Дробно-рациональные уравнения
  - Дробно-рациональные уравнения с модулем
  - Системы рациональных уравнений
- Неравенства и системы неравенств
- Текстовые задачи
- Функции и графики
- Прогрессии
- Мои документы

**Неверный ответ**

 Неверно

OK Сдаюсь

Решите уравнение  $\frac{2-3x}{5} - \frac{1-x}{4} = -\frac{x}{5} - \frac{2(x-1)}{3}$ .

Решение.

$$\frac{2-3x}{5} - \frac{1-x}{4} = -\frac{x}{5} - \frac{2(x-1)}{3} \quad ? \Leftrightarrow$$

$$\frac{2-2x}{5} + \frac{2(x-1)}{3} - \frac{1-x}{4} = 0 \Leftrightarrow$$


$$\frac{2(1-x)}{5} + \frac{2(x-1)}{3} - \frac{1-x}{4} = 0 \Leftrightarrow (1-x) \left( \frac{2}{5} - \frac{2}{3} - \frac{1}{4} \right) = 0$$

$$\Leftrightarrow 2(1-x) = 0 \quad ? \Leftrightarrow \quad ? \Leftrightarrow$$

Ответ: ? .


Если допускается ошибка, то учащимся предлагается ещё раз попытаться или посмотреть подсказку.


Что делать ?

Решите задачу и впишите ответ.  
 Решать по шагам - кнопка 

Ввод результата

Вставьте пропущенное выражение, используя таблицу символов или клавиатуру, и нажмите Enter.

Кнопка  - более подробная информация.

Кнопка  - раскладка клавиатуры

Как работать с программой...

Если обращался к подсказке то – желтый.



Если ученик решил верно - зелёный

Уравнения и системы уравнений  
 Линейные уравнения  
 3.1.A07

Решите уравнение  $\frac{8-7x}{5} - \frac{2-x}{2} = -\frac{3x}{5} + \frac{3(x-2)}{7}$ .

Решение.

$$\frac{8-7x}{5} - \frac{2-x}{2} = -\frac{3x}{5} + \frac{3(x-2)}{7} \quad ? \Leftrightarrow$$

$$\frac{8-4x}{5} - \frac{3(x-2)}{7} - \frac{2-x}{2} = 0 \Leftrightarrow \frac{4?}{5} - \frac{3(x-2)}{7} - \frac{2-x}{2} = 0$$

Ответ: ? .

100%

Решите уравнение  $\frac{2-3x}{5} - \frac{1-x}{4} = -\frac{x}{5} - \frac{2(x-1)}{3}$ .

Решение.

$$\frac{2-3x}{5} - \frac{1-x}{4} = -\frac{x}{5} - \frac{2(x-1)}{3} \quad ? \Leftrightarrow$$

$$\frac{2-2x}{5} + \frac{2(x-1)}{3} - \frac{1-x}{4} = 0 \Leftrightarrow$$

$$\frac{2(1-x)}{5} + \frac{2(x-1)}{3} - \frac{1-x}{4} = 0 \Leftrightarrow (1-x) \left( \frac{2}{5} - \frac{2}{3} - \frac{1}{4} \right) = 0$$

$$\Leftrightarrow -\frac{1}{60}(1-x) = 0 \quad ? \Leftrightarrow 1-x = 0 \quad ? \Leftrightarrow x = 1.$$

Ответ: 1 .

Если ученик не решил уравнение, то мигает красный квадратик

Уравнения и системы уравнений  
 Линейные уравнения  
 3.1.A07

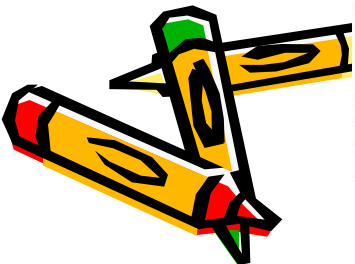
Решите уравнение  $\frac{2-3x}{5} - \frac{1-x}{4} = -\frac{x}{5} - \frac{2(x-1)}{3}$ .

Решение.

$$\frac{2-3x}{5} - \frac{1-x}{4} = -\frac{x}{5} - \frac{2(x-1)}{3} \quad ? \Leftrightarrow$$

$$\frac{?}{5} + \frac{2(x-1)}{3} - \frac{1-x}{4} = 0 \Leftrightarrow$$

Ответ: ? .



# «Новый класс»

## Алгебра и начала анализа 10-11



НК-Слушатель : Алгебра и начала анализа 10-11 [Пользователь по умолчанию]

Файл Вид Закладки Интернет Помощь 1 ?

Оглавление

- Тригонометрия
- Степень с рациональным показателем
- Степень с действительным показателем
- Логарифмы**
- Свойства логарифмов
- Вычисления. Преобразование выражений
- Уравнения с одним знаком логарифма
- Уравнения с двумя знаками логарифма
- Уравнения с более чем двумя знаками логарифма
- Системы логарифмических уравнений
- Простейшие неравенства и системы неравенств
- Более сложные неравенства и системы неравенств
- Функции
- Производная
- Исследование функций с помощью производной
- Первообразная
- Повторение
- Мои документы

Логарифмы

- Системы логарифмических уравнений
- 4.6.A02

Загрузить Варианты:

Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \log_2(3x-y) = 2, \\ \log_6(2x+y) = 1. \end{cases}$$

Решение.

[Перейдем к равносильной системе линейных уравнений](#)

$$\begin{cases} 3x - y = ?, \\ 2x + y = ?. \end{cases}$$

Ответ: ?.

Что делать ?

Решите задачу и впишите ответ.  
Решать по шагам - кнопка

Ввод результата

Вставьте пропущенное выражение, используя таблицу символов или клавиатуру, и нажмите Enter.

Кнопка - более подробная информация.

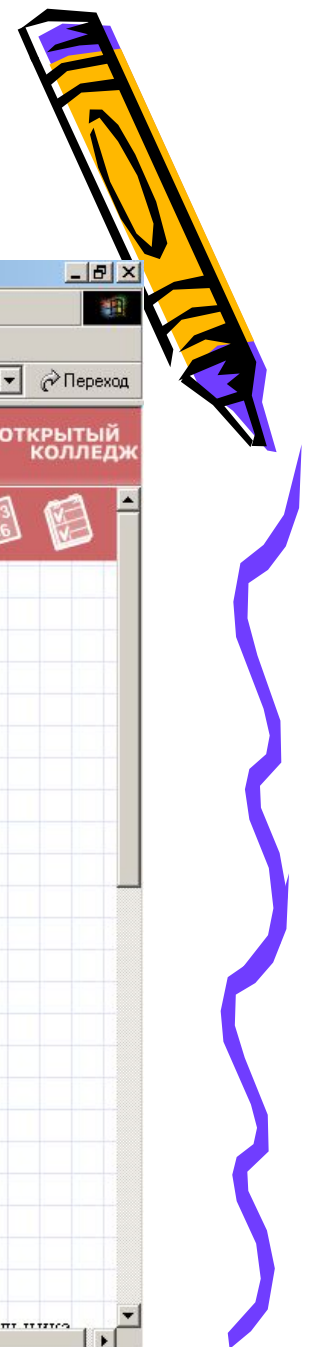
Кнопка - раскладка клавиатуры

Как работать с программой...

План занятия: Что делать ?



# Открытая стереометрия



5.1. Цилиндр - Microsoft Internet Explorer

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Назад Поиск Избранное Медиа

Адрес: D:\Program Files\Stereometry\Open Math 2.5 Stereometry\design\index.htm

СОДЕРЖАНИЕ МОДЕЛИ 3D-ЧЕРТЁЖ ПОИСК СПРАВОЧНИК ПОМОЩЬ ОТКРЫТЫЙ КОЛЛЕДЖ

## Глава 5. Тела вращения

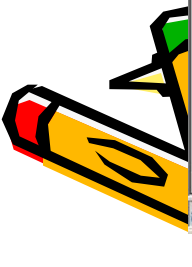
### 5.1. Цилиндр

Определение 5.1.  
*Прямым круговым цилиндром* называется тело, образованное вращением прямоугольника вокруг своей стороны.

Чертеж 5.1.1.

Далее будем называть это тело *цилиндром*. На чертеже 5.1.1 показан цилиндр, образованный при вращении прямоугольника

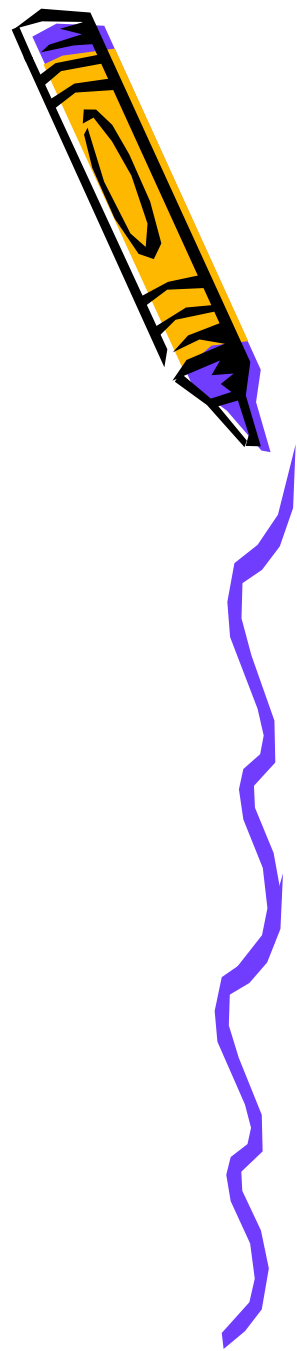
Готово Мой компьютер



# Обучающие презентации

Чаще всего уроки математики в классе, оборудованном мультимедиа проектором, сопровождаются демонстрацией презентаций.

На сегодняшний день учителями разрабатывается и используется в профессиональной деятельности огромное количество презентаций, потому что презентации являются очень удобным, эффективным и практически универсальным средством наглядного представления информации.





Проектирование компьютерных уроков начинается с составления календарно-тематического плана изучения темы (использование средств ИКТ оптимально распределяется по всем урокам).

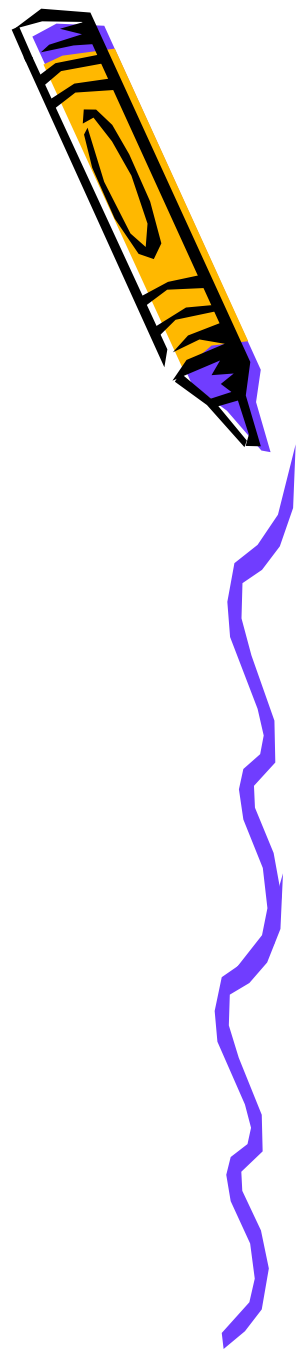
При этом учитывается

- содержание изучаемого материала;
- основная педагогическая технология;
- наличие в учебном заведении компьютерных, программных и аудио-видеосредств;
- психологические и социометрические характеристики группы и каждого ребёнка;
- необходимость чередования различных типов компьютерных средств и др.



Для плана конкретного компьютерного урока учитель: составляет временную структуру урока, намечает задачи и необходимые этапы для их достижения; из резервов компьютерного обеспечения отбирает наиболее эффективные средства, рассматривает целесообразность их применения в сравнении с традиционными; отобранные материалы оценивает во времени: их продолжительность не должна превышать санитарных норм; рекомендуется просмотреть и хронометрировать все материалы, учесть интерактивный характер материала; запланировать резерв времени; из найденных материалов (файлов) собирает презентационную программу.

Для этого пишет ее сценарий.



При презентации на большом экране можно соединить вместе карты и схемы, диаграммы и фотографии, фильмы и аудиозаписи — всё это при необходимости снабдить подписями и комментариями, выделить шрифтом, цветом и светом наиболее важную информацию. А компьютерная «мышь» может использоваться как указка, обращающая внимание учеников на наиболее важные места на экране; планируя достижение определённых целей, предусматривает их поэтапную и результирующую диагностику. Использование компьютера даёт возможность усилить и углубить контроль. Для этого применяется игровая программа или разрабатывается авторская, которая также включаются в презентационную программу.





## Уравнения, сводящиеся к линейным

Знать:

- \* Свойства линейного уравнения
- \* Схему решения линейного уравнения, содержащие скобки

Уметь:

- \* Решать линейные уравнения, применяя свойства
- \* Раскрывать скобки, перед которыми стоит знак «+» или «-»



Тема, цели  
урока

Объяснение  
новой темы

$$\begin{aligned}15(x+2) &= 6(2x+7) \\ 15x+30 &= 12x+42\end{aligned}$$



Сначала нужно раскрыть скобки.

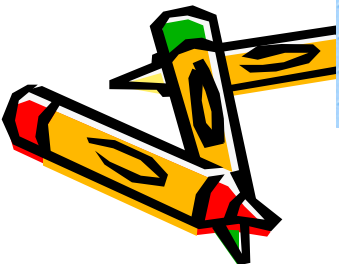
$$\begin{aligned}15(x+2) &= 6(2x+7) \\ 15x+30 &= 12x+42 \\ 15x-12x &\end{aligned}$$



Давай перенесем слагаемые, содержащие переменную, влево. Будь внимателен!

$$\begin{aligned}15(x+2) &= 6(2x+7) \\ 15x+30 &= 12x+42 \\ 15x-12x &= -30+42 \\ 3x &= 12 \\ x &= 12:3\end{aligned}$$

Ну а сейчас, найдём неизвестный множитель.



Перед тем как перейти к слайду 3, ученикам предлагается самим сформулировать схему решения такого уравнения

№1 Раскройте скобки

№2 Перенесите неизвестные слагаемые влево, а известные - вправо, изменяя при этом их знак на противоположный

№3 Приведите подобные слагаемые

№4 Найдите неизвестный множитель

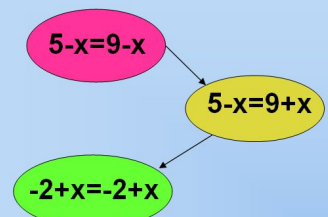
№5 Запишите ответ

Так вот значит какая схема решения таких уравнений

© DISNEY



Зная теорию очень легко выполнить следующее задание



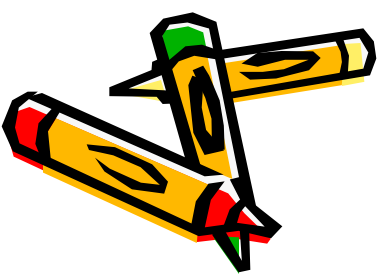
Ой, как много всего нужно знать. Помогите мне, нужно угадать код, определив соответственно количество корней.

- 1 - имеет один корень
- 2 - не имеет корней
- 3 - имеет бесконечно много корней

123 232 233 322

211 132 213 312 131

231 321





# Создание тестов



D:\Школа\Тест\Создание теста\Уравнения 6 класс.tst

<b>10:00</b>	<b>Решение уравнений 1</b>	<b>0:30</b>
	<u>Кількість питань - 16</u>	
	<u>Питання №3</u>	

В уравнении  $3x+6=-4x+9$  назовите левую часть

<input type="text"/>	$3x+6$
<input type="text"/>	$3x-4x$
<input type="text"/>	$3x+9$
<input type="text"/>	$-4x+9$
<input type="text"/>	$6+9$

12 балів

100%

Наступне питання ->>

# Создание дистанционных курсов



Донецький облШПО



[ШПО](#) ▶ [ТГ](#) ▶ [Лекции](#) ▶ [Додавання від'ємних чисел.](#)

[Обновить Лекция](#) [Редактировать стран](#)

Додавання від'ємних чисел. ?

[Просмотр](#)

[Редактировать](#)

[Отчеты](#)

[Оценить эссе](#)

Текущий балл отображается только для студента. Зайдите под именем какого-нибудь студента, чтобы протестировать текущий балл.

Додавання від'ємних чисел.

Розглянемо приклад.

Нехай у березні фермер узяв у банку кредит 5 тис. грн., а у квітні— ще 3 тис. грн. Тоді за березень і квітень разом фермер узяв  $5 + 3 = 8$  (тис. грн.) кредиту. Оскільки кредити є боргами фермера перед банком, то позначатимемо їх від'ємними числами: -5 тис. грн.; -3 тис. грн.; -8 тис. грн. Тоді суму кредитів у тисячах гривень за 2 місяці можна записати так:

$(-5) + (-3) = -8$ .

Що робити далі?

[Вивчу матеріал ще раз](#)

[Перейти до тестування](#)

Использовать регулярные выражения:  ?

**Заголовок страницы:**

Запитання 1

**Содержание страницы:**

Який знак має від'ємне число

A) Знак «-»  
B) Знак «+»  
B) Серед наведених варіантів вірної відповіді немає

**Ответ 1:**

A

**Комментарий на ответ 1:** [Использовать визуальный редактор:  ?]

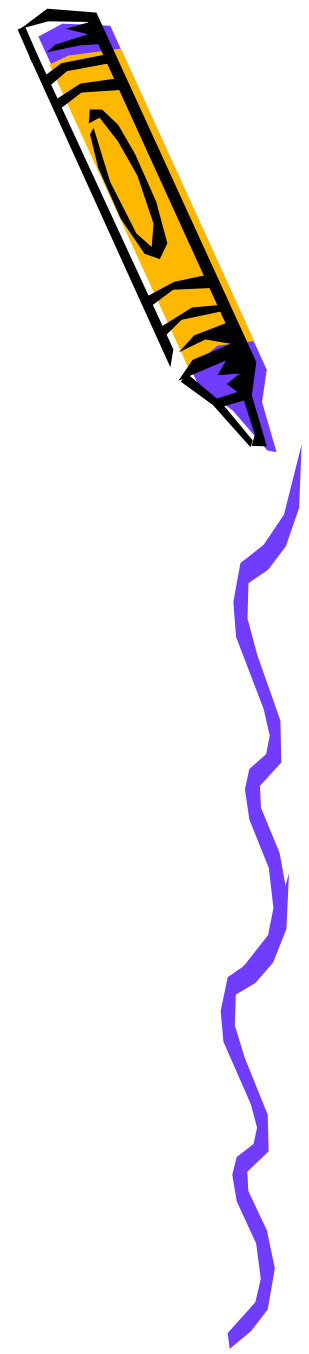
Відповідь вірна, дійсно від'ємне число має знак "-". Ви можете перейти на наступну сторінку

**Переход 1:** Запитання 2  ? Баллы за ответ 1:

**Ответ 2:**

B

**Комментарий на ответ 2:** [Использовать визуальный редактор:  ?]



TT: Додавання від'ємних чисел X

moodle.ippo.dn.ua/mod/lesson/edit.php?id=12338

TT

Донецький облЛШПО

иппо TT Лекції Додавання від'ємних чисел. Обновить Лекция

Додавання від'ємних чисел. ?

Редактировать Отчеты Оценить эссе

Свернуто Развернуто

Заголовок страницы	Тип страницы	Переходы	Действия
Додавання від'ємних чисел.	Карточка-рубрикатор (раздел)	Текущая страница Запитання 1	Добавить страницу...
Правило додавання та віднімання від'ємних чисел	Карточка-рубрикатор (раздел)	Текущая страница Запитання 3	Добавить страницу...
Правила запису чисел	Карточка-рубрикатор (раздел)	Текущая страница Запитання 6	Добавить страницу...
Розв'язання задач	Карточка-рубрикатор (раздел)	Текущая страница Следующая страница	Добавить страницу...
Додавання від'ємних чисел.	В закрытой форме (множественный выбор)	Текущая страница Следующая страница	Добавить страницу...
Запитання 1	Короткий ответ	Запитання 2 Додавання від'ємних чисел.	Добавить страницу...
Запитання 2	Верно/Неверно	Додавання від'ємних чисел. Правило додавання та віднімання від'ємних чисел	Добавить страницу...
Запитання 3	В закрытой форме (множественный выбор)	Правило додавання та віднімання від'ємних чисел Правило додавання та віднімання від'ємних чисел Следующая страница	Добавить страницу...
Запитання 4	В закрытой форме (множественный выбор)	Следующая страница Правило додавання та віднімання від'ємних чисел Правило додавання та віднімання від'ємних чисел Правило додавання та віднімання від'ємних чисел	Добавить страницу...

5 KB/6

Открытый урок

Інновації на уроках ...

TT: Додавання від'є...

RU

nero @BERPCH

20:17

