Использование компьютерных приложений при конструировании уроков алгебры, 10 класс

Учитель математики Лаишевской СОШ № 3 Лаишевского района Республики Татарстан

Мигачева Галина Анатольевна

Модель урока алгебры в 10 классе по теме «Преобразование графиков функций», реализованная в компьютерном приложении М Power Point.

Данная программа иллюстрирует различные преобразования графиков функций, содержит систему устных упражнений (в том числе заданий из вариантов ЕГЭ), тренажер по выполнению преобразований графиков.

Предполагает использование на уроках алгебры в 10 классе (учебник «Алгебра и начала анализа. 10-11» под редакцией А.Н. Колмогорова).

Тема урока: «Преобразование графиков функций»

Алгебра – 10

МОДЕЛЬ УРОКА

Nº	Этап урока	Деятельность учителя и учащихся	Подведение итогов
1	Организа- ционный момент. Устная работа	Объявление темы урока, этапов урока (см. слайды) Устная работа организована с использованием компьютеров: задания представлены на слайдах, ответы учащиеся фиксируют на карточках (Приложение 1)	Подведение итогов 1-го этапа: 22-25 баллов – «5», 15-21 – «4», 10-14 – «3», менее 10 – «2». Баллы вносятся в электронный журнал, идет автоматическая оценка (Приложение 2)
2	Проверка выполнения домашнего задания	Учитель просматривает выполнение учащимися построений графиков функций, задает дополнительные вопросы: -Какому преобразованию вы подвергли график функции y=1/x, чтобы получить график функции y=1/x+2, y=1/(x-2)? -Какому преобразованию вы подвергли график функции y=cosx, чтобы получить график функции y=cos(x+π/4), y=cosx-3?и т.дКакие еще преобразования графиков вы знаете? (см. таблицу на слайдах)	В электронный журнал выставляется оценка за выполнение домашнего задания в пятибалльной системе
3	Задачи урока	Перед учащимися ставятся задачи на следующие этапы урока (см. слайды)	

Nº	Этап урока	Деятельность учителя и учащихся	Подведение итогов
4	Решение ключевой задачи	Объяснение ведется учителем с использованием компьютерной презентации. Учащимся предлагается проследить цепочку преобразований графиков, проследить этапы построения графиков в анимационной картинке (см. слайды)	
5	Самосто- ятельная работа	Учащимся предлагается выполнить преобразования графиков с последующей проверкой на компьютерах (см. слайды) Дополнительные задания: Построить графики функций: $y = \cos x $ $y = 2 - \sqrt{x-1}$ (План построения графиков с случае затруднений устно обсудить с учащимися)	В электронный журнал выставляется оценка за выполнение построения графиков в пятибалльной системе
6	Домашнее задание	На слайде (см. слайды)	
7	Подведение итогов урока	Основные вопросы темы	В электронном журнале зафиксированы результаты на промежуточных этапах, средняя оценка за урок выводится автоматически

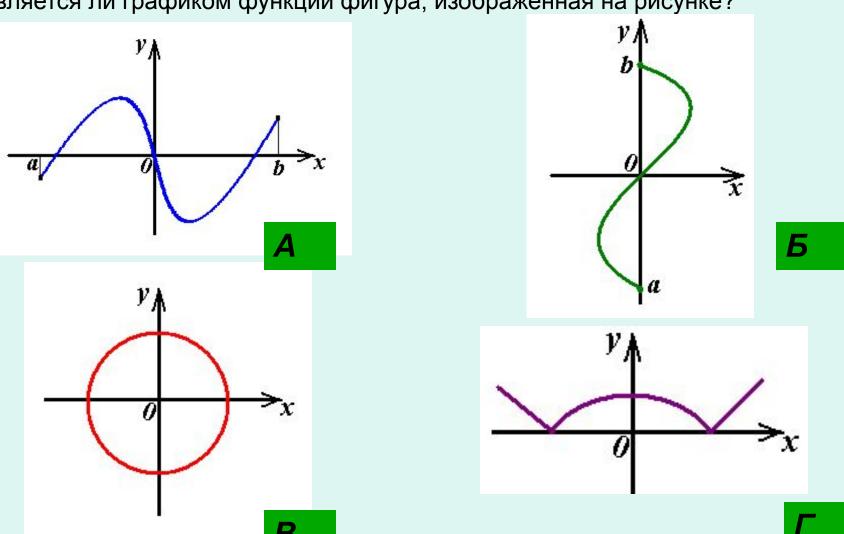
Этапы урока:

- 1. <u>Устная работа</u>
- 2. Проверка выполнения домашнего задания
- 3. Задачи урока
- 4. Решение ключевой задачи
- 5. Самостоятельная работа
- 6. Домашнее задание
- 7. Подведение итогов урока

Устная работа

Задание 1

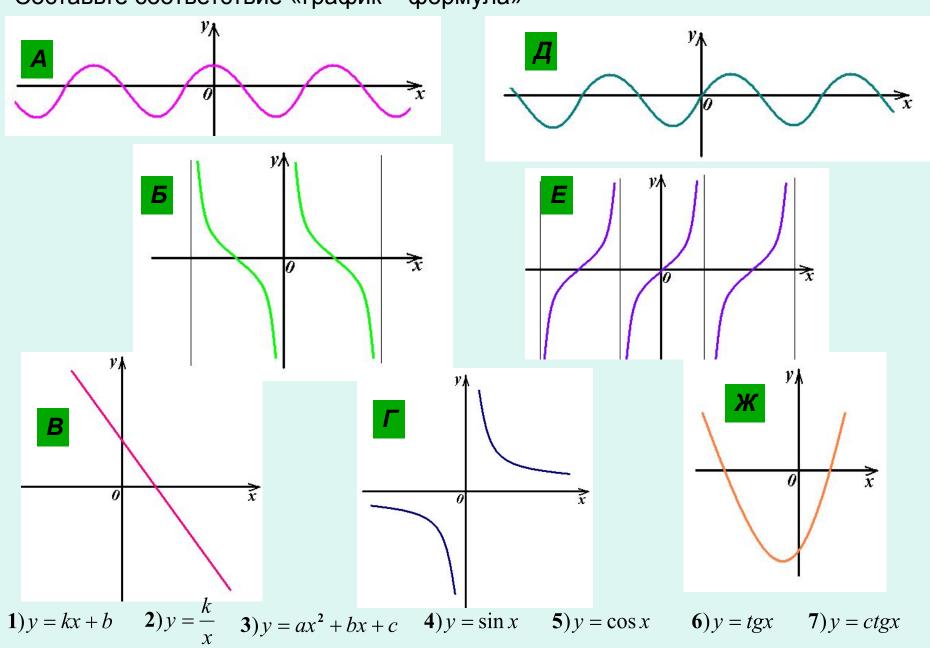
Является ли графиком функции фигура, изображенная на рисунке?



Задание 2



Составьте соответствие «график – формула»



1)y = kx + b

 $5)y = \cos x$

 $\mathbf{6})y = tgx$

7)y = ctgx

Задание 3

Найдите область значений функции:

6)
$$y=\frac{1}{2}\sin^2 x-1$$

$$7)y=x^2-4$$

$$3) y=2cosx$$

8)
$$y=4-x^2$$

4)
$$y=2cosx+3$$

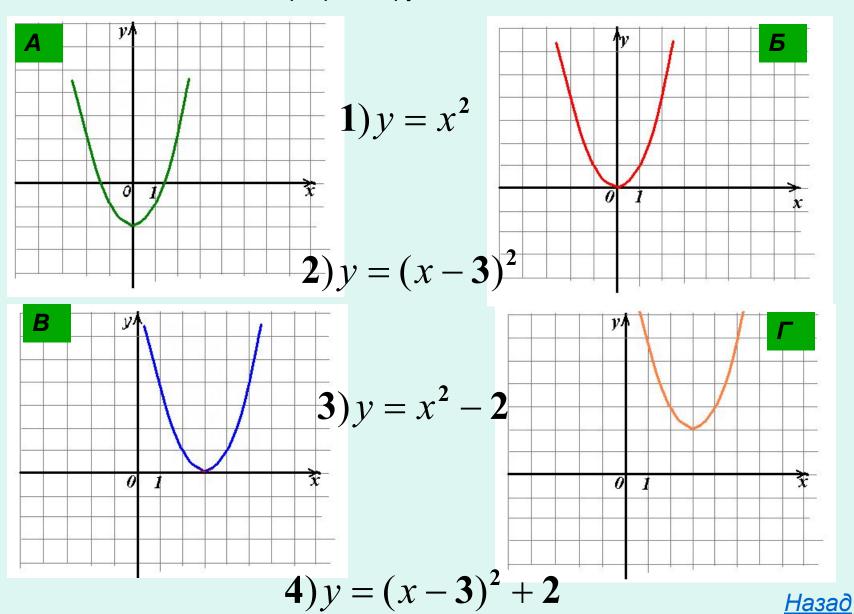
9)
$$y = -6/x$$

5)
$$y=\cos^2 x$$

10)
$$y=(x-3)^2$$

Задание 4

Составьте соответствие «график – функция»



Задачи урока:

- Отработать схему проведения последовательного преобразования графика функции.
- Развивать навыки построения графиков функций путем преобразований.

Функция	Преобразование графика функции y=f(x)
y=f(x)+b	Параллельный перенос его вдоль ОУ на b единиц
y=f(x-a)	Параллельный перенос его вдоль ОХ на а единиц
y=kf(x)	Растяжение вдоль оси ОУ с коэффициентом k (k>1 растяжение, 0 <k<1 td="" сжатие)<=""></k<1>
y=f(x/k)	Растяжение вдоль оси ОХ с коэффициентом k (k>1 растяжение, 0 <k<1 td="" сжатие)<=""></k<1>
y=-f(x)	Симметричное отражение его относительно оси ОХ
y= f(x)	Часть графика, расположенная выше оси ОХ, остается без изменения. Часть графика, расположенная ниже оси ОХ, симметрично отображается относительно ОХ

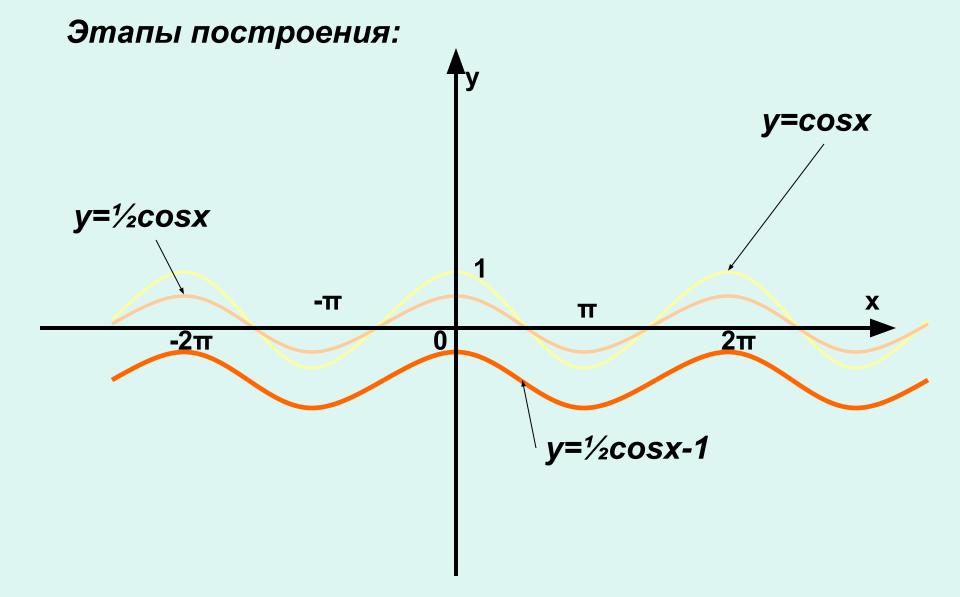
Задача 1.

Постройте график функции $y = \frac{1}{2}\cos x - 1$

Схема построения:

$$y = \cos x$$
 — сэксатие в **2** раза вдоль оси ОУ $\Rightarrow y = \frac{1}{2}\cos x \rightarrow$

$$\xrightarrow{c \partial \textit{виг вниз (вдоль оси OY) на 1}} y = \frac{1}{2} \cos x - 1$$



Задача 2.

Постройте график функции $y = 1 + 2\sin x$

План выполнения задания:

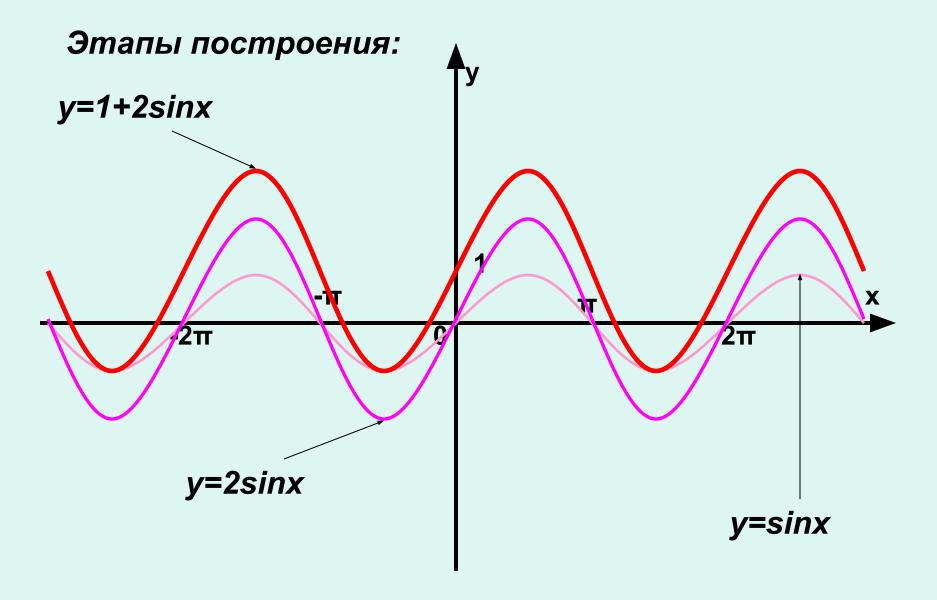
1. Запишите схему построения.

2. Выполните построение графиков. Проверить

<u>Проверить</u>

Схема построения:

$$y = \sin x$$
 — растяжение вдоль оси ОУ в 2 раза $y = 2\sin x$ — $y = 2\sin x$ — $y = 2\sin x$ — $y = 1 + 2\sin x$



<u>Наза∂</u>

Домашнее задание

- 1) № 50(б)
- 2) № 56(a)

$$3) \quad y = 3\cos\frac{x}{2} - 4$$

Приложение 1

Задание 1		Задание 2		Задание 3		Задание 4	
Α		Α		1		Α	
Б		Б		2		Б	
В		В		3		В	
Γ		Γ		4		L	
		Д		5			
		Е		6			
		Ж		7			
				8			
				9			
				10			

Приложение 2

