

Электронные образовательные ресурсы при обучении построению диаграмм и графиков в школьном курсе информатики



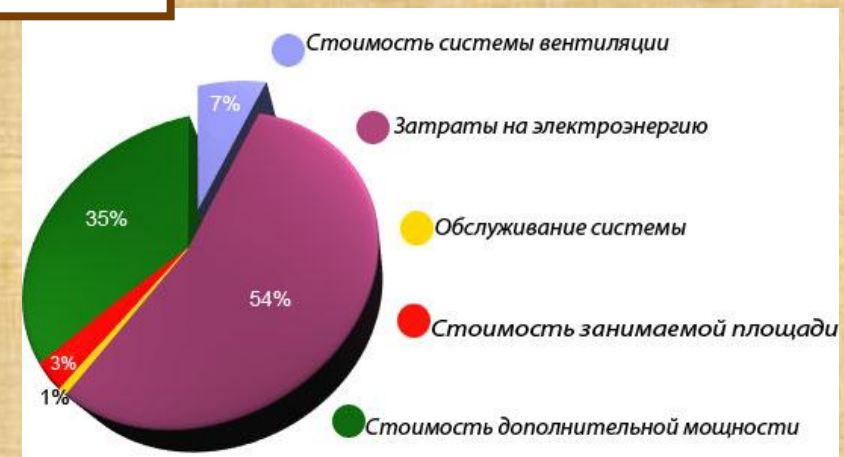
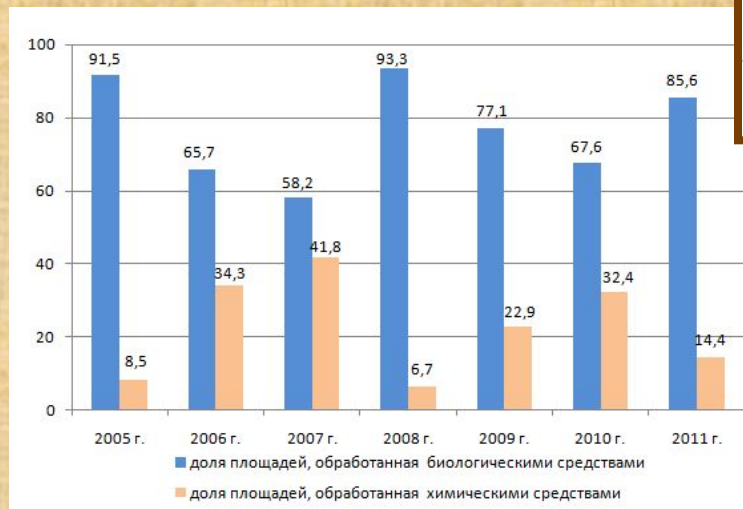
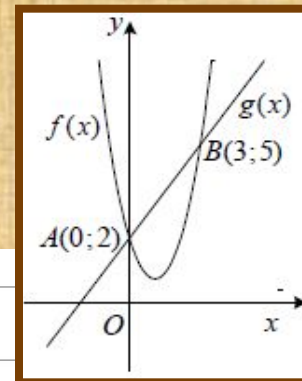
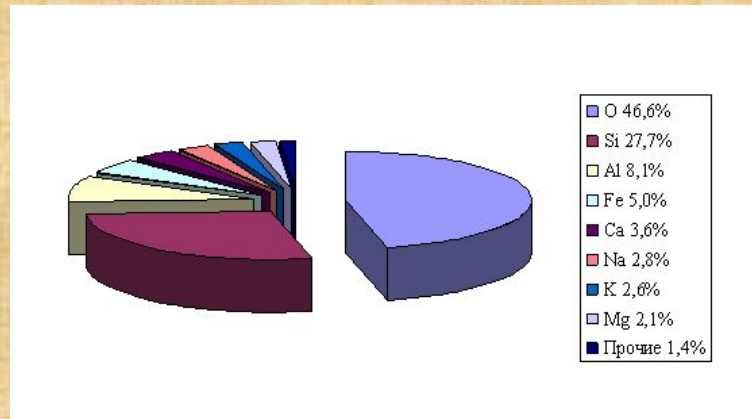
Зима И.В., учитель
МБОУ СОШ№28
Г. Астрахань, 2015

Актуальность разработки методических аспектов с использованием ЭОР

- На изучение темы «Построение диаграмм и графиков» по визуализации данных отводится по 2 часа календарно-тематического планирования уроков информатики в средней и старшей школы, и практика показывает, чтобы обучающиеся освоили материал, необходимо построить и реализовать эффективную методику обучения построению графиков и диаграмм, основанной на разработке электронных образовательных ресурсов (ЭОР) при изучении школьного курса информатики.
- ЭОР в настоящее время, при «кликовом» мышлении обучающихся, лучший способ восприятия школьниками необходимой информации.
- Данный ЭОР разработан для учащихся 8-9 классов.

ГРАФИКИ И ДИАГРАММЫ ЯВЛЯЮТСЯ БОЛЕЕ НАГЛЯДНЫМ СПОСОБОМ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

- Я услышал и забыл.
Я увидел и запомнил.
Я сделал и понял.
Конфуций



Вопросы

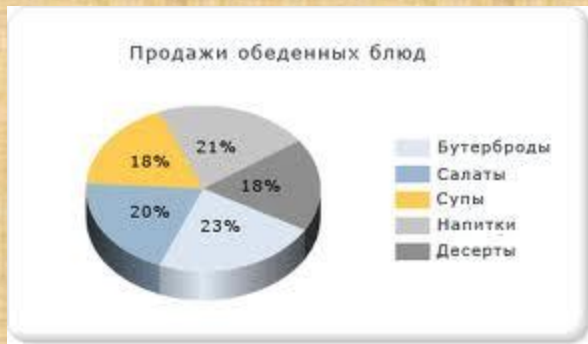
1. Каким образом могут быть представлены большие объёмы числовой информации?
2. С помощью чего можно наглядно представить процесс изменения величин?
3. Что обеспечивает наглядное представление о соотношении величин?

ДИАГРАММЫ И ГРАФИКИ

«Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать»

Знакомство с историей диаграмм

Диаграммы и графики служат для наглядного представления о соотношении величин.



Диаграммы используются для наглядного, запоминающегося изображения и сопоставления данных.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Продажа билетов из Урюпинска						
2	I квартал						
3	Пункт назначения	январь	февраль	март	Всего	Среднее	
4	Волгоград	17	21	36	74	25	
5	Камышин	119	101	89	309	103	
6	Михайловка	75	77	61	213	71	
7	Москва	93	87	90	270	90	
8							
9	Общее за месяц	304	286	276			
10	Среднее за месяц	76	71,5	69			
11	Минимум за месяц	17	21	36			
12	Максимум за месяц	119	101	90			
13							

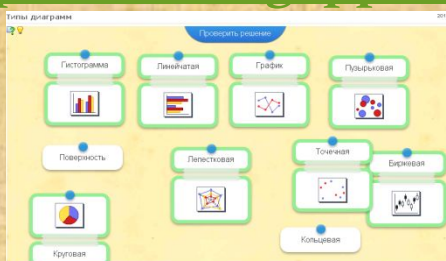
Диаграммы создаются по элементам – диапазону исходных данных: ряды данных и категории.

Ряд данных – это множество значений, которые необходимо отобразить на диаграмме.

Категории задают положение значений ряда данных на диаграмме. Ряды данных и категории могут размещаться как в столбцах, так и в строках.

Learningapps.org - это сервис для создания интерактивных учебно-методических пособий по разным предметам

- <http://learningapps.org/892067> - типы диаграмм



Установите соответствие между изображениями и типами диаграмм.

- <http://learningapps.org/892086> - объекты диаграммы



Дайте название каждой диаграмме

- <http://learningapps.org/1325723> - графики и диаграммы

Сделать содержащийся в таблице информацию более наглядной и легко воспринимаемой можно с помощью ... и

Заполнить пропуски необходимыми словами

Разработанные электронные образовательные ресурсы на learningapps.org

С помощью чего можно наглядно представить процесс изменения величин?



Викторина.

Сформировать представление о назначении графиков и диаграмм.

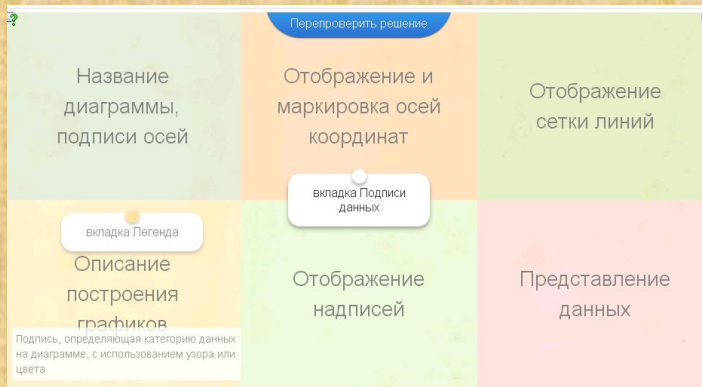
<http://learningapps.org/display?v=p8azr57hj01>

Алгоритм построения диаграммы:

1. Создать таблицу, данные из которой будут отображаться на графике или диаграмме;
2. Выделить данные, необходимые для построения диаграммы;
3. Вызвать мастер диаграмм для пошагового создания диаграммы;
4. Выбрать тип диаграммы, исходя из целей визуализации;
5. Уточнить источники исходных данных;
6. Задать параметры, которые будут размещены на диаграмме;
7. Выбрать способ размещения диаграммы.

Выделить главные слова в алгоритме записи построения диаграммы.

<http://learningapps.org/display?v=pnjmubad301>



Переместите соответствующие названия вкладок для оформления диаграммы.

<http://learningapps.org/display?v=pt68r0avc01>

Интерактивные задания

Интерактивный справочник по ИКТ для самостоятельной работы учащихся «[Создание диаграмм MS Excel](#)»

- С помощью электронных таблиц можно создавать диаграммы для данных рабочего листа. Можно выбирать из широкого диапазона стандартных типов диаграмм научного и делового назначения, каждый из которых имеет несколько вариантов. Можно также объединять основные типы диаграмм.
- [Интерактивный урок на построение диаграмм и графиков](http://teachpro.ru/Tutorial?CourseID=b8de82b1-1da8-4f4f-8foe-d112b63738e6&Name=wrд101001)
<http://teachpro.ru/Tutorial?CourseID=b8de82b1-1da8-4f4f-8foe-d112b63738e6&Name=wrд101001>

Алгоритм построения диаграммы

1

Создать таблицу с числовыми данными

2

Выделить необходимый диапазон данных

3

Запустить мастер диаграмм

4

Выбрать тип диаграммы

5

Задать основные и дополнительные параметры диаграммы (выполнить шаги 1 - 4)

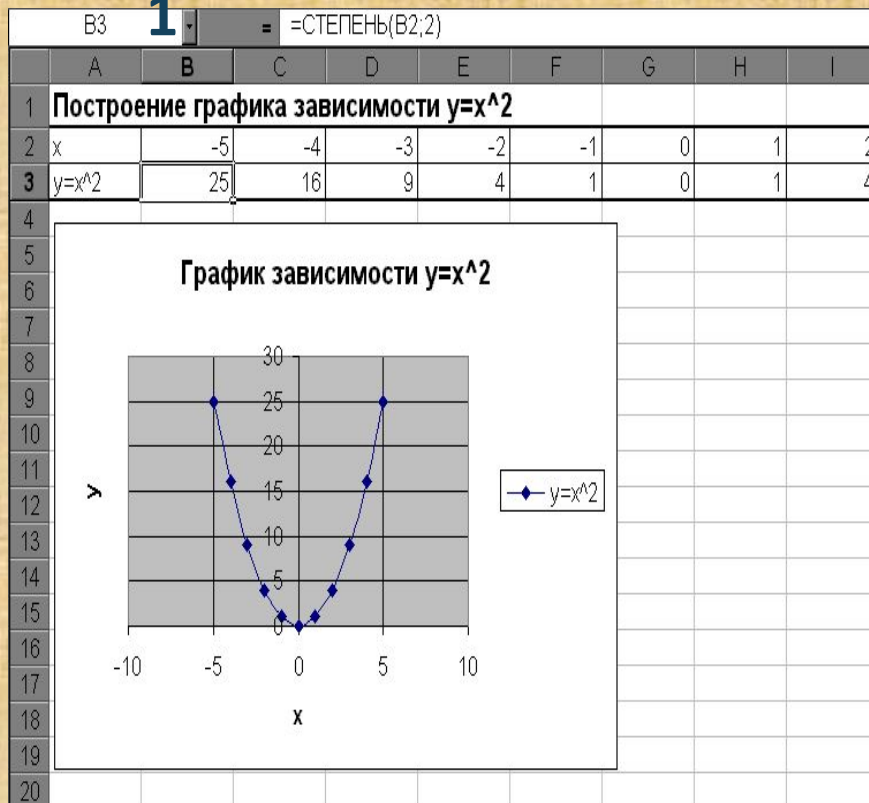
6

Форматировать и редактировать области диаграммы, если это необходимо

Задания для выполнения

Задание

1



1. Открыть MS Excel и заполнить таблицу значений X от -5 до 5 .
2. Результат функции $y=x^2$ рассчитать, используя математическую функцию **степень** (см. рисунок).
3. Скопировать формулу с использованием функции на все ячейки, в которых будет рассчитано значение Y.
4. Построить график зависимости $y=x^2$, используя точечную диаграмму.

Задание

2

Используя возможности ЭТ Excel по данным таблицы построить круговую диаграмму «Реализация книг издательствами в 2013 году»

Наименование издательства	1 квартал %	2 квартал %	3 квартал %	4 квартал %	итого
«Финансы и статистика»	3,4	3,0	2,9	3,5	12,8
«Мир»	2,8	3,1	2,4	3,2	11,5
«Диалектика»	2,3	2,7	2,2	1,9	9,1
«ЭКОМ»	3,5	2,9	3,1	2,7	12,2
Итого	12	11,7	10,6	11,3	45,6

Задание

3 Используя возможности электронной таблицы Excel по данным таблицы постройте столбчатую диаграмму «Успеваемость классов»:

Класс	Учатся на «5»	Учатся на «4»	Учатся на «3»	Учатся на «2»	ИТОГО
8 а	15	15	8	1	29
9 а	21	21	2	0	32
10 а	7	7	14	1	30
11 а	18	18	16	0	38
всего	26	61	40	2	129

Задание

4

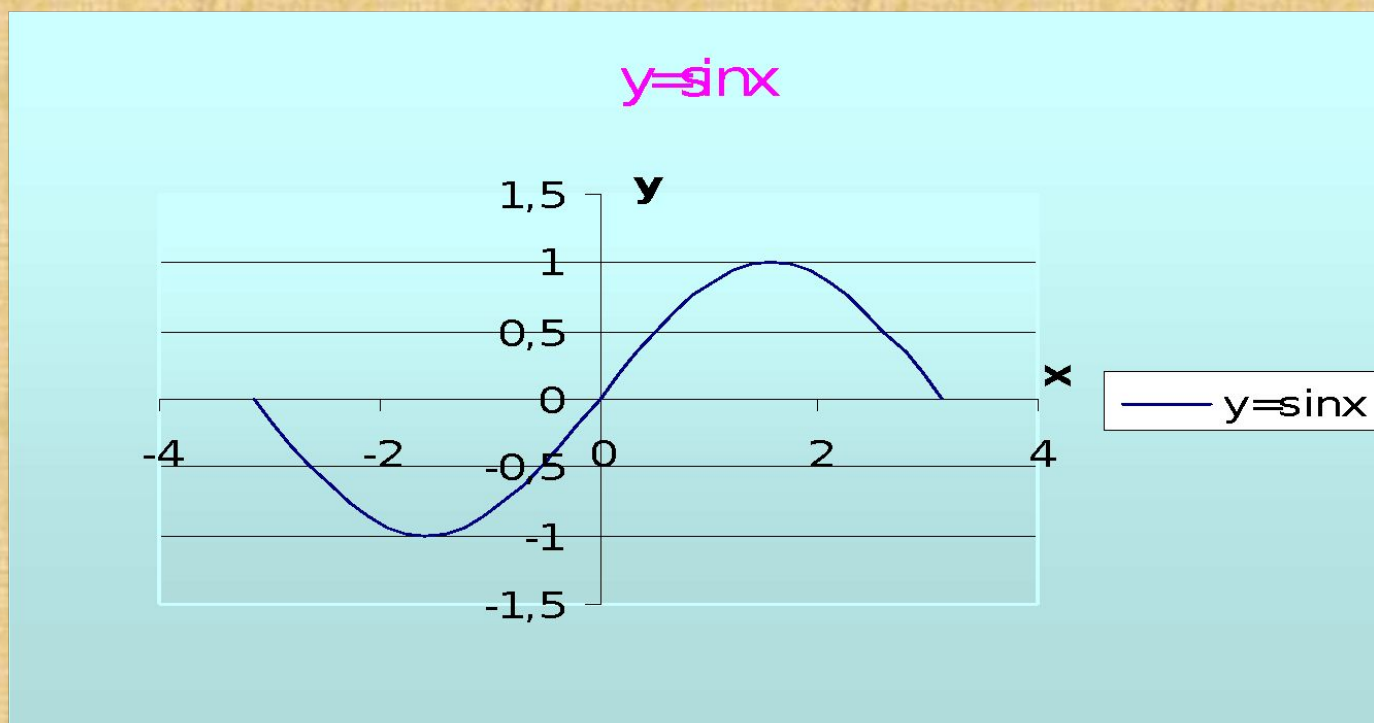
	A	B	C
1	Фамилия	Рост (м)	
2	Иванов	1,66	
3	Петров	1,72	
4	Сидоров	1,59	
5	Васечкин	1,62	
6	Николаев	1,71	
7	Самый высокий	1,72	
8	Самый низкий	1,59	
9			



1. Введите фамилии и рост учеников класса.
2. Используя статистические функции нахождения максимального и минимального значений, найдите рост самого высокого и самого низкого ученика в классе.
3. Отформатируйте таблицу.
4. Постройте гистограмму и по ее данным определите рост самого высокого и самого низкого ученика в классе.
5. Сравните полученные

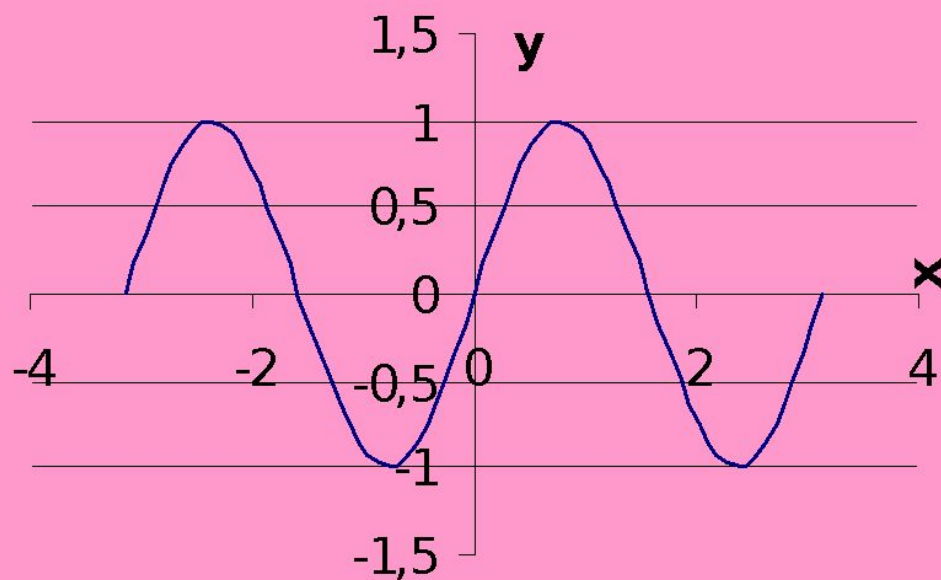
Задание 5

Построить график функции $y=\sin x$



Задание 6
Построить график функции $y=\sin 2x$

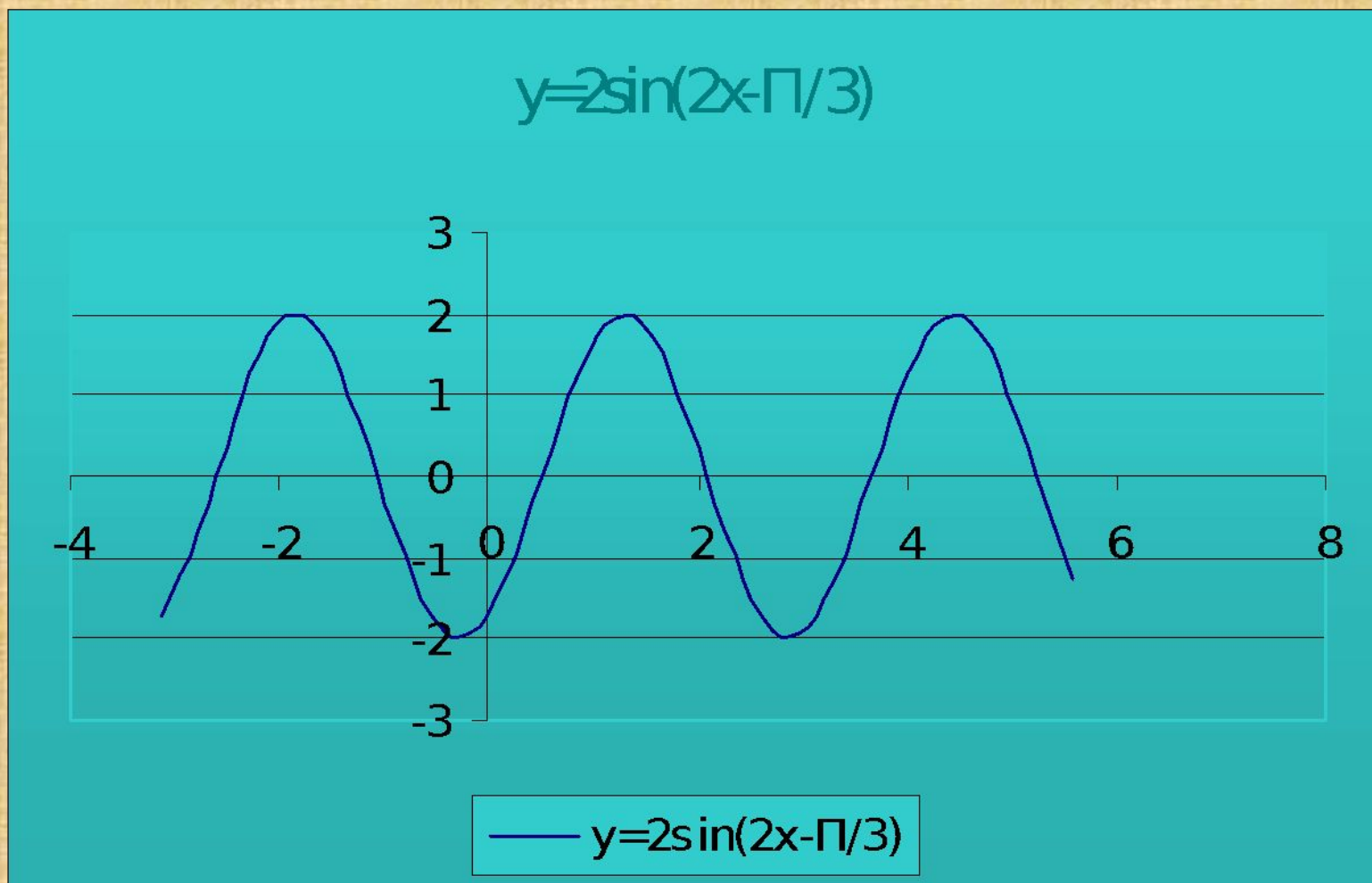
$$y=\sin 2x$$



— $y=\sin 2x$

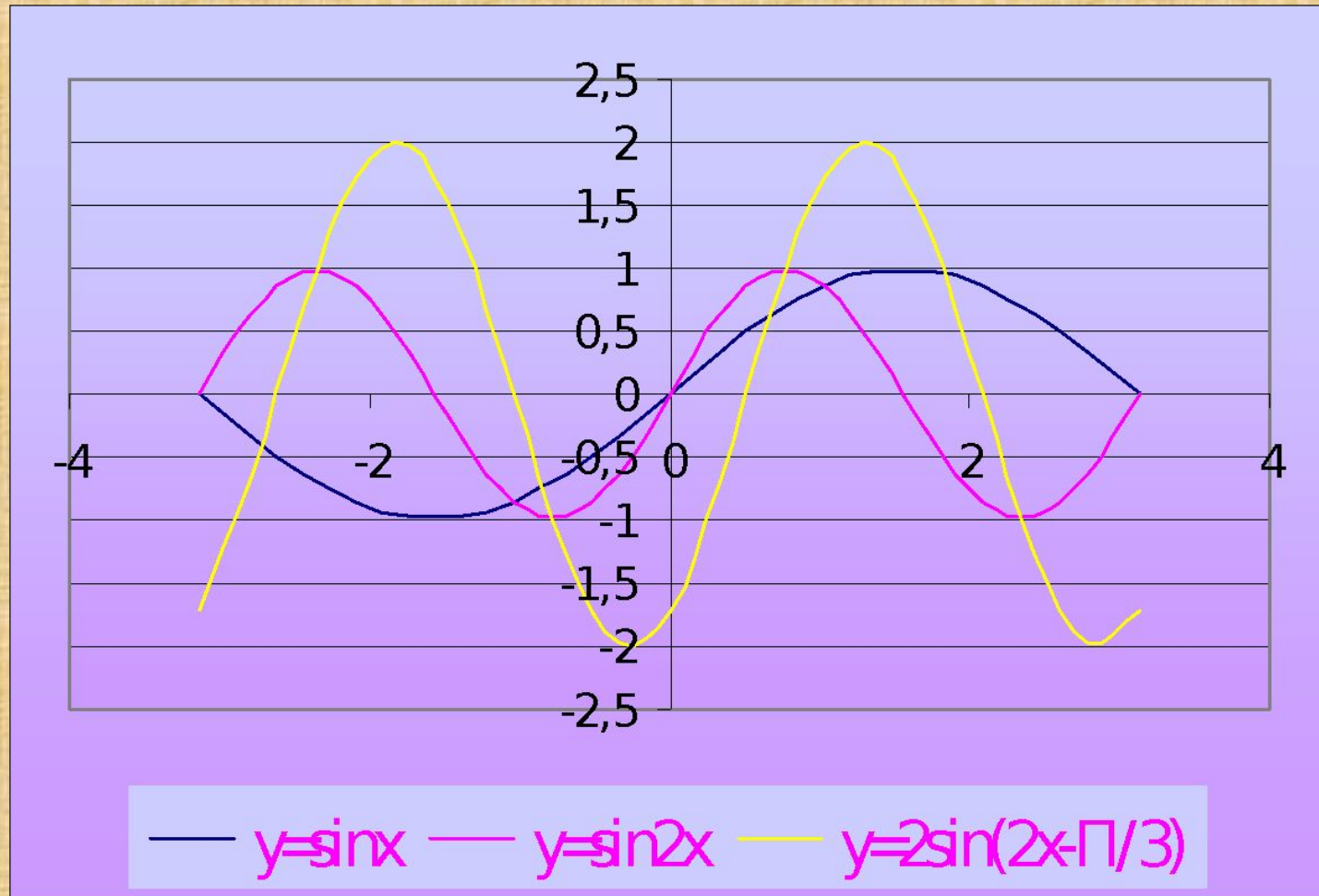
Задание 7

Построить график функции $y=2\sin(2x-\pi/3)$



Задание 8

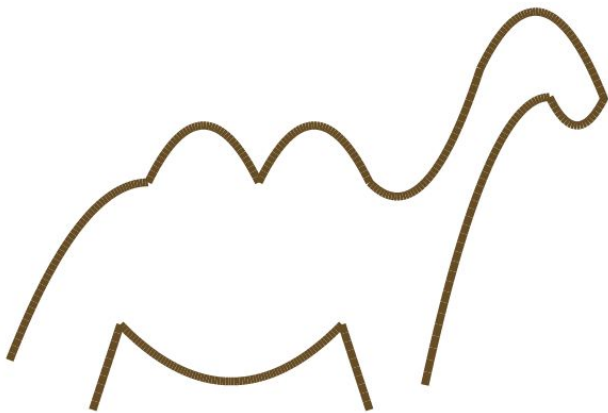
Построить совмещенные графики



Творческое задание 9

С помощью графиков функций нарисовать рисунок
(верблюд)

ВЕРБЛЮД



1) $y = -0,5x^2 + 4, x \in [-2; 2]$

2) $y = -0,5(x + 4)^2 + 4, x \in [-6; -2]$

3) $y = 0,5(x - 3)^2 + 1,5, x \in [2; 6]$

4) $y = -0,5(x - 8)^2 + 8, x \in [6; 10,5]$

5) $y = (x - 9,5)^2 + 4, x \in [8,5; 10,5]$

6) $y = -0,5(x - 8,5)^2 + 5,$
 $x \in [4; 8,5]$

7) $y = 1/8(x + 3)^2 - 5, x \in [-7; 1]$

8) $y = -0,25(x + 6)^2 + 2, x \in [-11; 6]$

9) $y = 3(x + 6), x \in [-8; -7]$

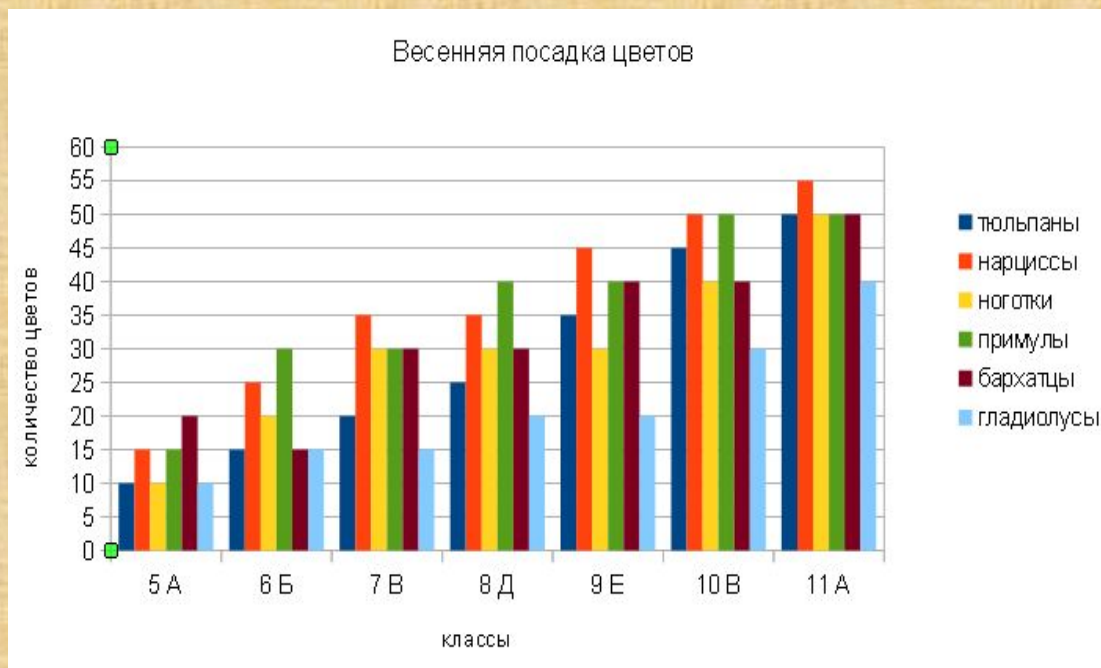
10) $y = -3x, x \in [1; 2]$

□ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 10

ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОНЯТИЙ О РЯДАХ ДАННЫХ И КАТЕГОРИЯХ ПРИ ОБУЧЕНИИ ПОСТРОЕНИЮ ДИАГРАММ

Задания в работе:

1. Построить гистограмму
2. Удалить и добавить ряды данных разными способами
3. Заменить категории рядами данных
4. Построить выборочную диаграмму, но не выделять предварительно в таблице данные задачи



Пройдите тест «Диаграммы и графики»

ВЫВОД:

- Практическая значимость заключается в том, что разработанный электронный ресурс может быть использован в учебном процессе в 8-9 классах при обучении построению диаграмм и графиков и в форме проведения контроля .

Источники:

1. Семакин И. Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ: учебник для 10-11 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
2. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика: учебник для 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
3. Кирюхин В. М., Цветкова М. С. Информатика. Программы внеурочной деятельности учащихся по подготовке к Всероссийской олимпиаде школьников : 5–11 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Ковригина Е.В. Создание и редактирование электронных таблиц в среде OpenOffice.org: учебное пособие [Электронный ресурс]. – 2008. – С.44-49 –URL: <http://window.edu.ru/resource/386/58386> (дата обращения 10.11. 2015)
5. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [Электронный ресурс] - URL: <http://festival.1september.ru/articles/614602/> (дата обращения 22.11.2015)
6. Сервис для создания интерактивных учебно-методических пособий по разным предметам <http://Learningapps.org> [Электронный ресурс]. - URL : (дата обращения 15.11.2015).

Спасибо за внимание!