

МКОУ Красноэховская средняя общеобразовательная школа  
Гусь-Хрустального района Владимирской области

ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАТИКИ И МАТЕМАТИКИ  
КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ



Подготовили:  
учитель информатики  
Лозбичева Е.А.

Красное Эхо

2012 г.

# Актуальность

Актуальность проблемы интеграции в обучении обусловлена объективными процессами в современном мире и продиктована новыми требованиями, предъявляемыми к школе, социальным заказом общества.

В условиях модернизации российского образования наиболее остро ставят вопрос о поисках резервов совершенствования качества образования выпускников школ.

Основные идеи и принципы школьной реформы  
(закон РФ «Об образовании»)

- самоопределение личности;
- создание условий для ее самореализации и интеграции в мировую и национальную культуру;
- дифференцированный подход ;
- формирование высокого уровня восприятия знаний и воспроизведение их в целом объеме

Интегрированный подход позволяет учителю расширить границы предметности, указать ученику путь поиска решения проблем, используя все знания, выходящие далеко за рамки отдельного предмета. При проведении интегрированных уроков по разным предметам, в результате у детей возникает более целостное восприятие мира, формируется деятельностный подход в обучении.

Интеграция ориентирована на подготовку выпускника к жизни в современном обществе, к достойному выбору собственной жизненной и профессиональной позиции; способствует развитию креативности , коммуникативных способностей.

Таким образом, очевидно, что образование требует новых подходов, в том числе и интегрированных, которые заложены в государственных стандартах второго поколения



# Теоретическая база

**Интеграция** – это сторона процесса развития, связанная с объединением в целое раннее разнородных частей и элементов.

**Интеграция в обучении** – это подчинение единой цели воспитания и обучения однотипных частей и элементов содержания, методов и форм в рамках образовательной системы на определенной ступени обучения (дошкольной, начальной, средней, старшей).

**Цель интеграции** - формирование целостного восприятия мира у школьников, т.е. формирование мировоззрения



# Теоретическая база

**Интегрированный урок** — это специально организованный урок, цель которого может быть достигнута лишь при объединении знаний из разных предметов, направленный на рассмотрение и решение какой-либо пограничной проблемы, позволяющий добиться целостного, синтезированного восприятия учащимися исследуемого вопроса, гармонично сочетающий в себе методы различных наук, имеющий практическую направленность.



# Теоретическая база

## Структура интегрированных уроков отличается от обычных уроков:

- предельной четкостью, компактностью, сжатостью учебного материала;
- логической взаимообусловленностью,
- взаимосвязанностью материала интегрируемых предметов на каждом этапе урока;
- большой информативной емкостью учебного материала, используемого на уроке.



# Теоретическая база

**Интегрированные уроки позволяют решать следующие задачи:**

- повысить качество образования;
- повысить интенсификацию урока, расширить его информативную ёмкость;
- отыскать точки соприкосновения предметов математика и информатика;
- показать пример широкого сотрудничества предметов на уроке через сотрудничество учителей и школьников как новой формы урочной деятельности;
- способствовать развитию творческих возможностей учащихся, помогать более глубокому осознанию и усвоению программного материала основного курса математики и информатики;
- расширить кругозор учеников, повысить их познавательную активность, развивать интерес учащихся к предметам естественно-математического цикла.



# Интеграция математики и информатики

«Компьютеризация общества, внедрение современных информационных технологий требуют математической грамотности человека буквально на каждом рабочем месте. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления. Всё больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики и информатики»



*(программа по математике для  
общеобразовательных учреждений)*

# Интеграция математики и информатики

Указывая на актуальность интегративного информатико-математического знания М.П. Лапчик отмечает, что существенную роль в этой подготовке составляет «математическая компонента фундаментального образования, имеющая целью:



получение образования в области основ математики, математического моделирования, отсутствие которого делает беспомощным приложения информатики для решения задач»





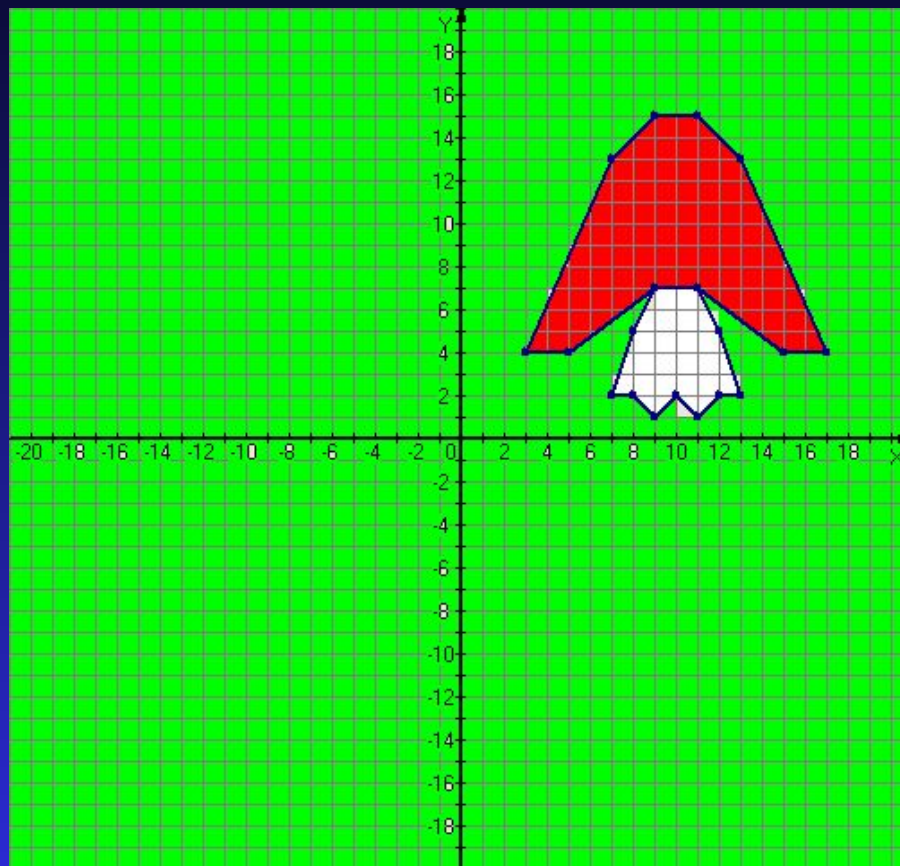
# Интеграция математики и информатики

Использование ИКТ при изучении школьного курса математики и информатики дает возможность использовать компьютер как инструмент

- для проведения математических экспериментов: интерактивные конструкторы, лаборатории;
- компьютер как инструмент для обработки больших массивов информации: основная область применения - основы теории вероятностей и математической статистики;
- компьютер как средство коммуникации: локальные сетевые проекты на уровне школы, глобальные Интернет - проекты;

# Интегрированные уроки

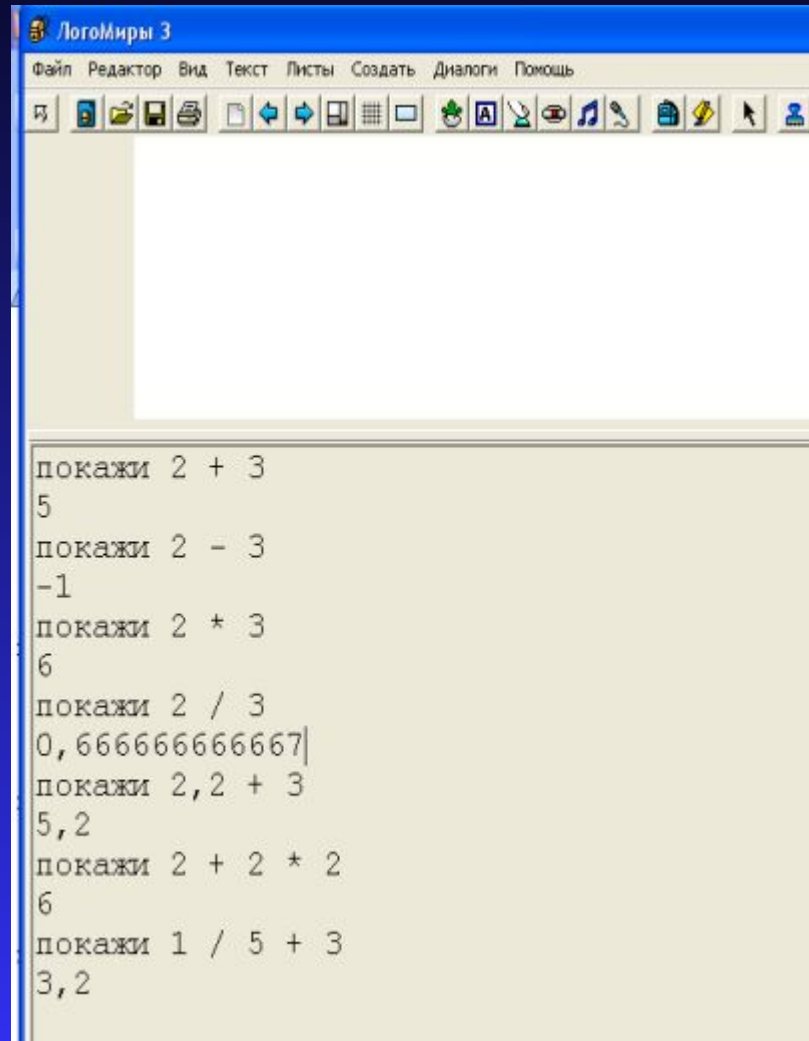
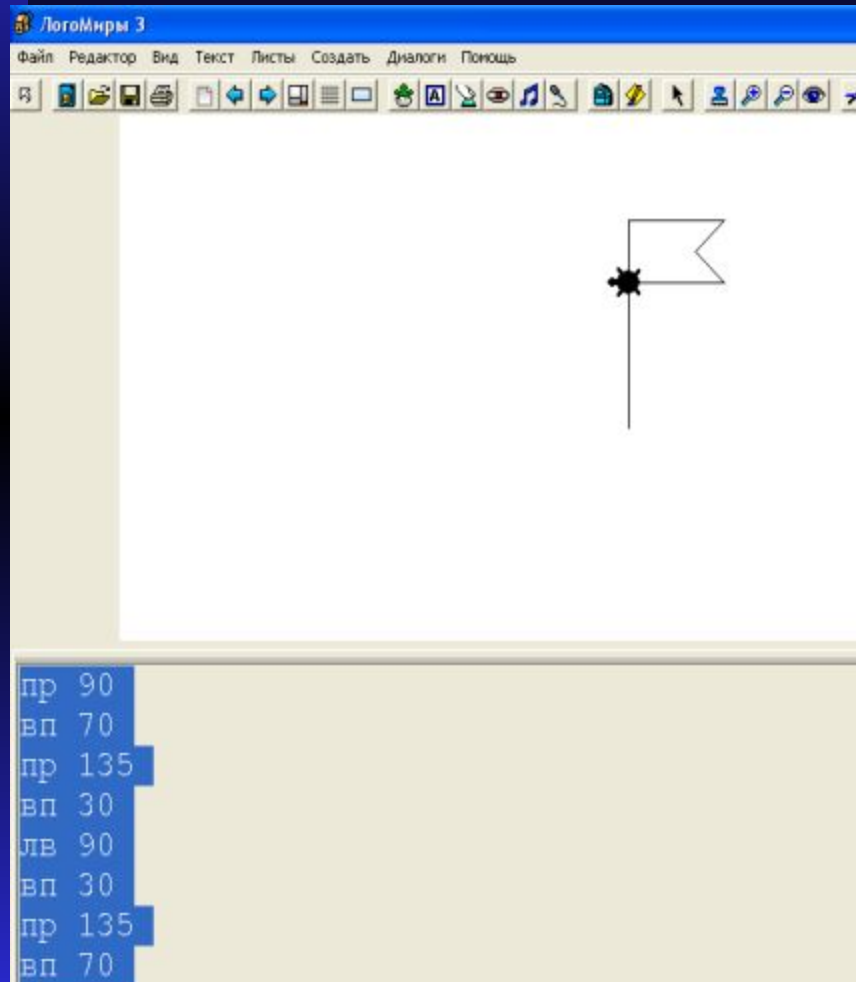
«Координатная плоскость» 6 класс



Программа электронный практикум  
по теме «Координатная плоскость»

# Интегрированные уроки

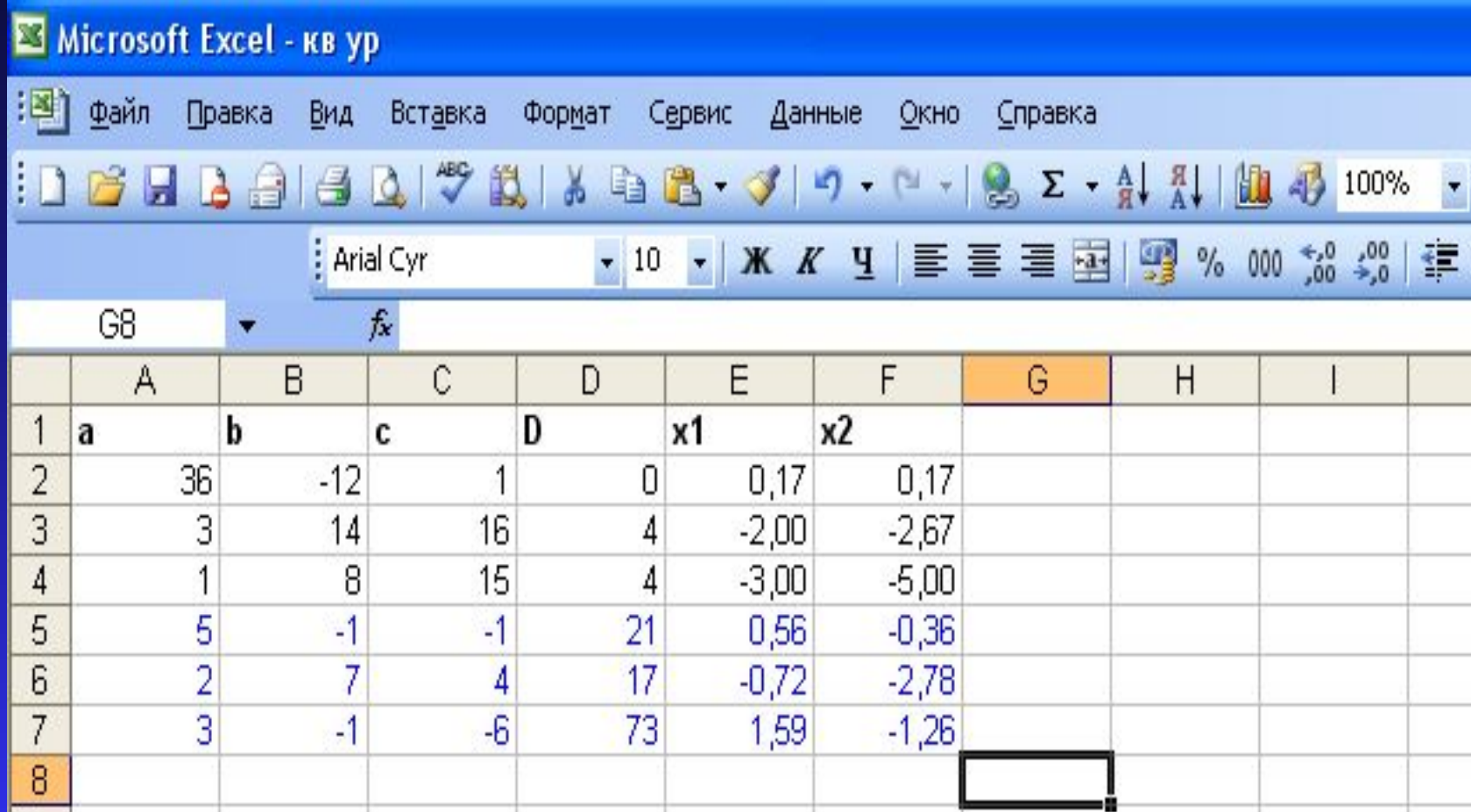
«Углы», «Вычисление значений выражений» 6 класс



Программа  
ЛогоМиры

# Интегрированные уроки

«Решение квадратных уравнений по формуле» 8 класс



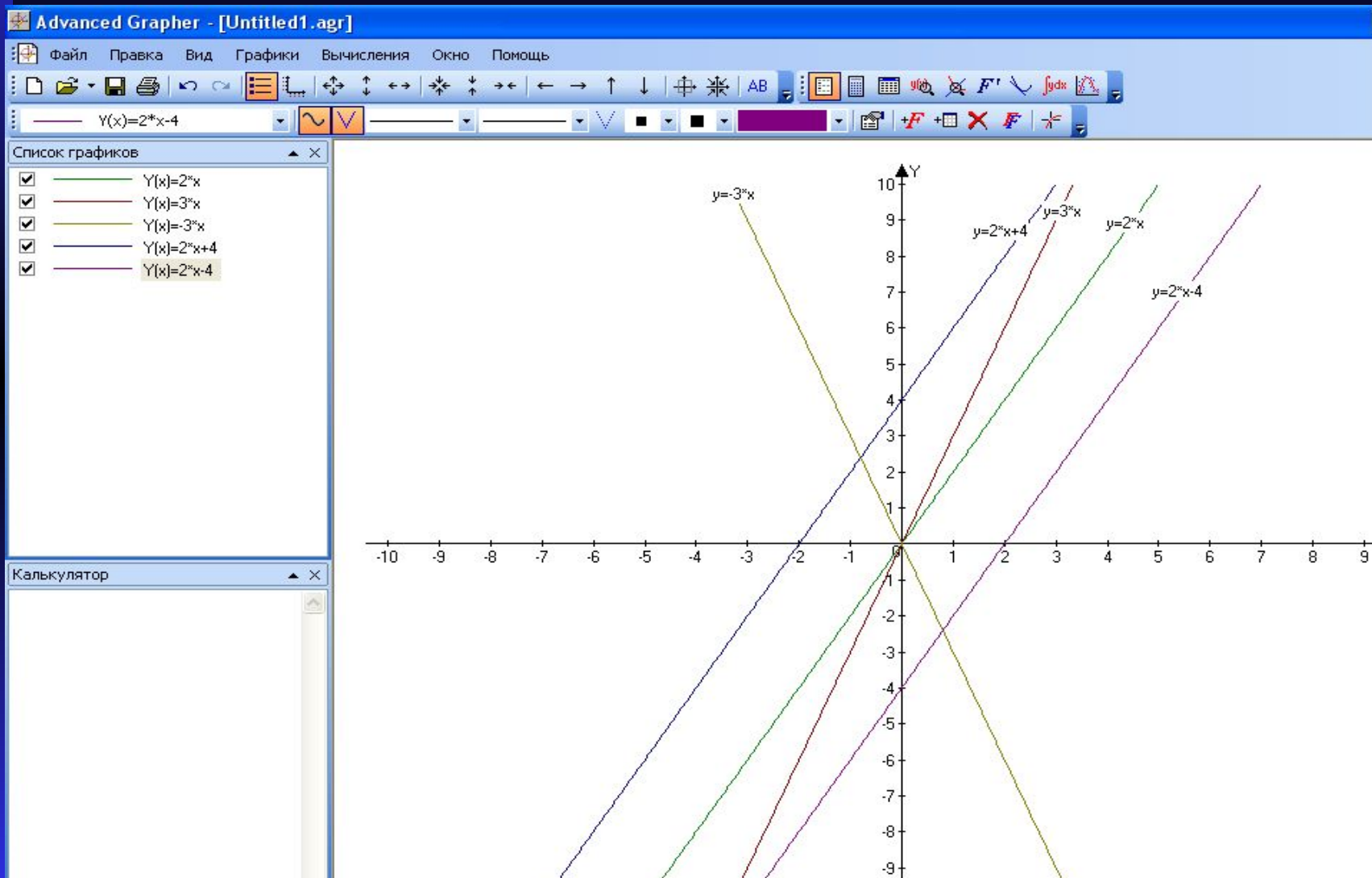
The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a table of data. The table has columns labeled A through I and rows numbered 1 through 8. The data in the table is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	a	b	c	D	x1	x2			
2	36	-12	1	0	0,17	0,17			
3	3	14	16	4	-2,00	-2,67			
4	1	8	15	4	-3,00	-5,00			
5	5	-1	-1	21	0,56	-0,36			
6	2	7	4	17	-0,72	-2,78			
7	3	-1	-6	73	1,59	-1,26			
8									

Программа Microsoft Excel

# Интегрированные уроки

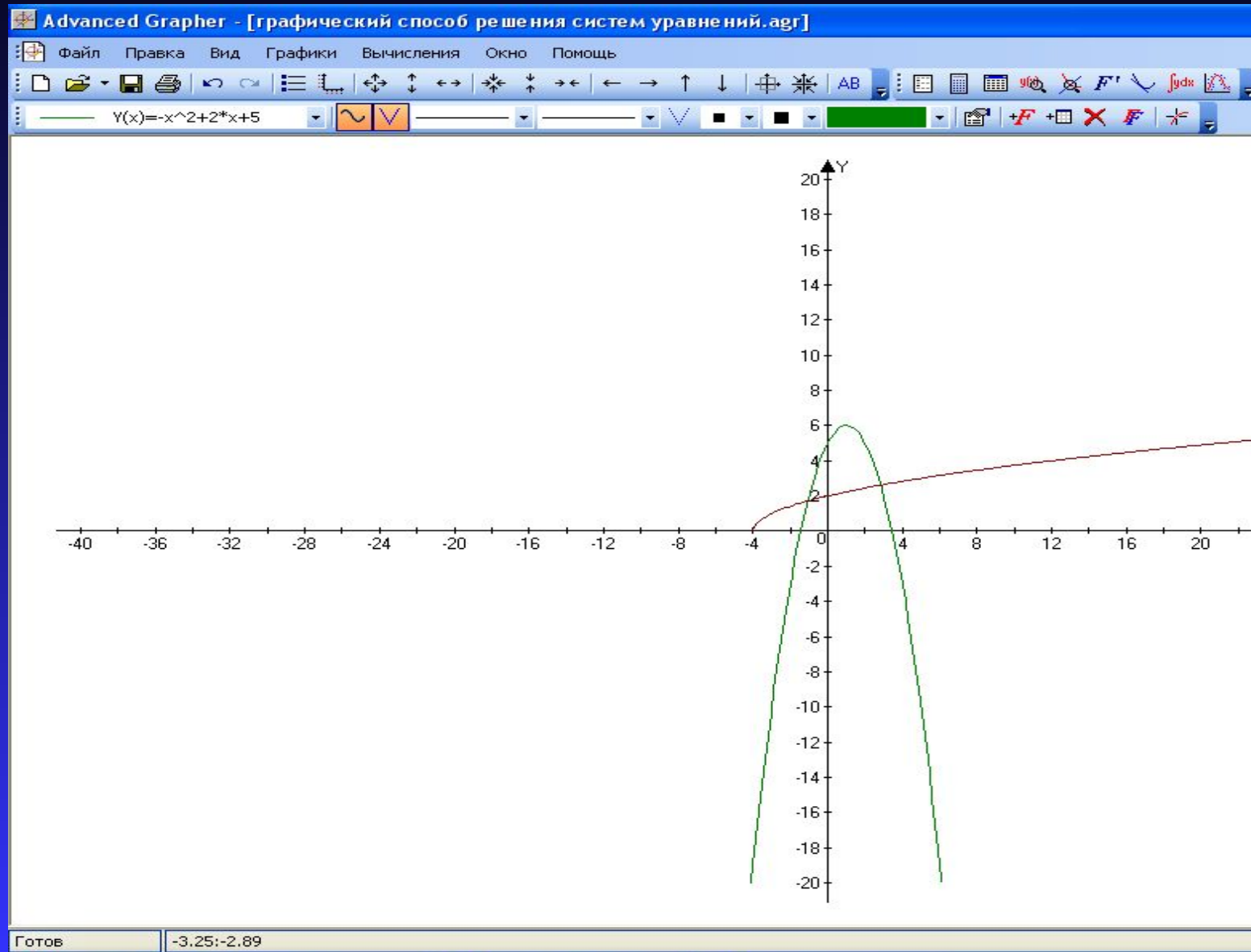
«Линейная функция  $y=kx+b$  и ее график» 7 класс



Программа Advanced Grapher

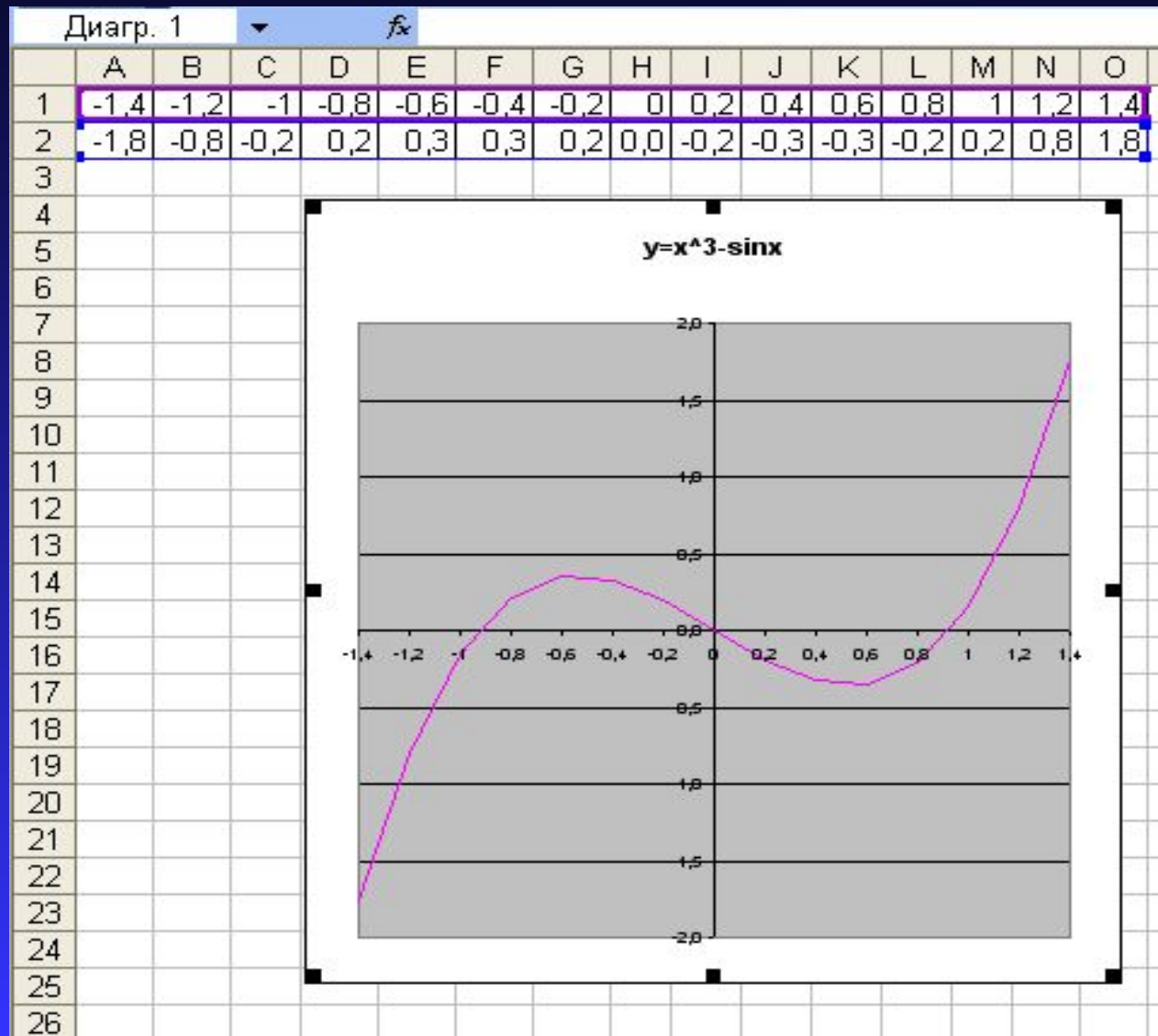
# Интегрированные уроки

«Графический способ решения систем уравнений» 9 класс



# Интегрированные уроки

«Графическое решение уравнения  $x^3 - \sin x = 0$  »



# Интегрированные

## уроки

Геометрия - информатика

Использование ИКТ в обучении геометрии  
дает

ВОЗМОЖНОСТЬ:::

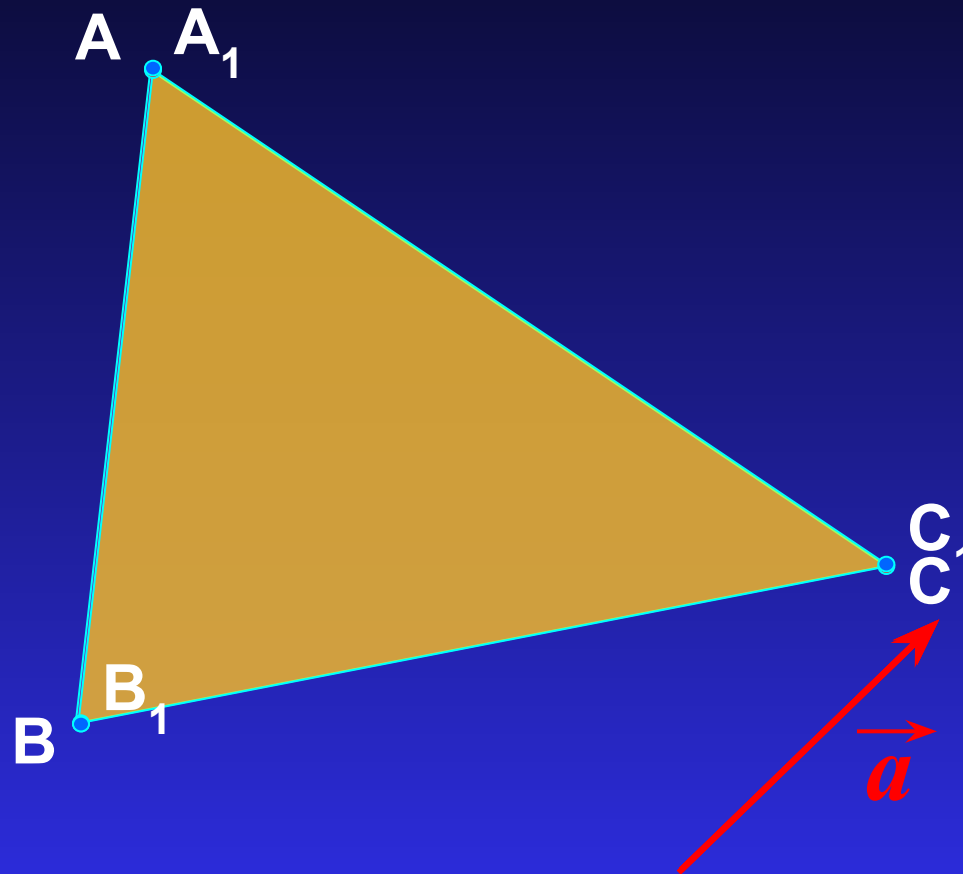
- реализовать личностно - ориентированный подход в обучении;
- повысить качество наглядного учебного материала;
- автоматизировать контроль и самоконтроль результатов учебной деятельности;
- активизировать познавательную деятельность учащихся;
- повысить мотивацию к изучению геометрии;
- обеспечить активное взаимодействие школьников с учебным материалом.



# Интегрированные

## уроки

Геометрия - информатика



Параллельный переносом на вектор

# Интегрированные

## уроки

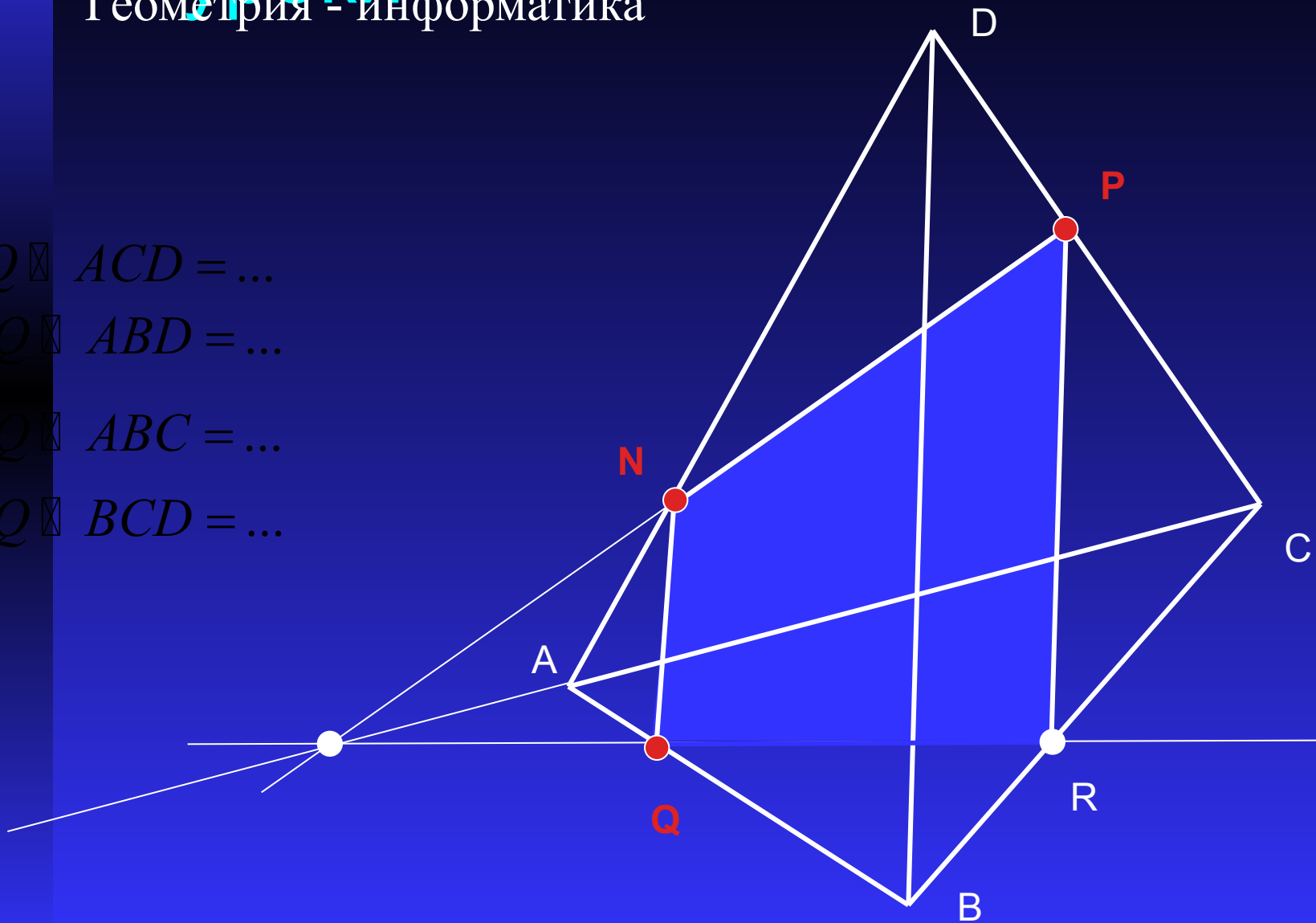
Геометрия - информатика

$$NPQ \cap ACD = \dots$$

$$NPQ \cap ABD = \dots$$

$$NPQ \cap ABC = \dots$$

$$NPQ \cap BCD = \dots$$



# Интегрированный элективный курс

## 9 класс

### **«Математическая статистика, социология и современный человек».**

Цель курса - формирование у учащихся умения ориентироваться в информационном поле, развитие навыков получения статистической информации, ее обработки.

Внимание уделяется наглядному представлению статистической информации в виде графиков и диаграмм.

Данный курс помогает ученику сформировать навыки применения современных информационных технологий в сфере обработки статистических данных.

# Интегрированные проекты

Вычисление корня Вычисление  
корня  $n$ -Вычисление корня  $n$ -й  
степени в Вычисление корня  $n$ -й  
степени в Visual Basic  
Тест по теме  
«Проценты»

# Результатом интегрированного обучения является

- создание психологического комфорта для приобретения учащимися знаний и для самовыражения;
- формирование устойчивой мотивации у обучающихся разной категории;
- повышение познавательного интереса детей, который проявляется в активной и самостоятельной работе на занятии и во внеурочное время;
- усиление мировоззренческой направленности познавательных интересов учащихся;
- снижение утомляемости, усталости и перенапряжения;
- повышение уровня знаний учащихся, который достигается благодаря многогранной интерпретации с использованием сведений из различных наук;
- включение обучающихся в социально значимую деятельность (проекты, конференции, конкурсы).

# Вывод

**Интеграция** — необходимое условие современного учебного процесса, её возможная реализация в рамках какой-либо школы была бы переходом этой школы на новый качественный уровень образования.