

# Повышение результативности обучения школьников математике посредством интеграции школьных предметов.

Из опыта работы  
учителя математики и информатики  
МОУ СОШ №2  
станции Григорополисской  
Новоалександровского района  
Кузнецовой Елены Ивановны

Преподаватель обращается не к изучаемому предмету с целью познать его, а к воспринимающему мышлению с целью передать ему готовое познание, и передать не механически, как перекладываются вещи с места на место, а как свеча зажигается от другой, со всеми последствиями горения – светом и теплом.

В.О. Ключевский



---

**Учитель математики и информатики  
Кузнецова Елена Ивановна**

# **Нетрадиционные формы уроков:**

- **Урок-КВН;**
- **Уроки-консультации;**
- **Зачетные уроки;**
- **Интегрированные уроки;**
- **Уроки, проводимые с использованием ИКТ.**

---

---

**Учитель математики и информатики  
Кузнецова Елена Ивановна**

# Активизация познавательной деятельности школьников в условиях интеграции

## Интегрированное обучение

- Проведение интегрированных уроков
- Усовершенствование традиционных форм и приемов за счет применения компьютера

✓ На уроках

## Использование Интернета

- Интеграция математики и информатики
- Проектные работы учащихся

✓ Во внеурочной деятельности

---

---

Учитель математики и информатики  
Кузнецова Елена Ивановна

# Интеграция – ЭТО ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИЛИ ВОСПОЛНЕНИЕ



---

**Учитель математики и информатики  
Кузнецова Елена Ивановна**

# Интегрированное обучение:

- способствует развитию научного стиля мышления учащихся;
- даёт возможность широкого применения учащимися естественнонаучного метода познания;
- формирует комплексный подход к учебным предметам, единый с точки зрения естественных наук взгляд на ту или иную проблему, отражающую объективные связи в окружающем мире;
- повышает качество знаний учащихся;
- повышает и развивает интерес учащихся к предметам ;
- расширяет кругозор учащихся, способствует развитию творческих возможностей учащихся, помогает более глубокому осознанию и усвоению программного материала;
- приобщает школьников к научно – исследовательской деятельности.

---

---

**Учитель математики и информатики  
Кузнецова Елена Ивановна**

- Интегрированный урок – это специально организованный урок, цель которого может быть достигнута лишь при объединении знаний из разных предметов



---

**Учитель математики и информатики  
Кузнецова Елена Ивановна**

- **Пути осуществления интеграции** различны: это и проведение урока учителями разных предметов, и соединение предметов в один урок и проведение его одним учителем.



---

---

**Учитель математики и информатики  
Кузнецова Елена Ивановна**

- **Структура интегрированных уроков** строится на сочетании этапов: организационного, постановки целей, оперирования знаниями и способами деятельности в стандартных и нестандартных ситуациях, подведения итогов и формулирования выводов, определения домашнего задания.

---

---

**Учитель математики и информатики  
Кузнецова Елена Ивановна**

Интеграция МХК и геометрии

Интеграция математики и истории

Интеграция математики и биологии

Интеграция биологии и информатики

Интеграция математики и химии

Интеграция литературы и информатики

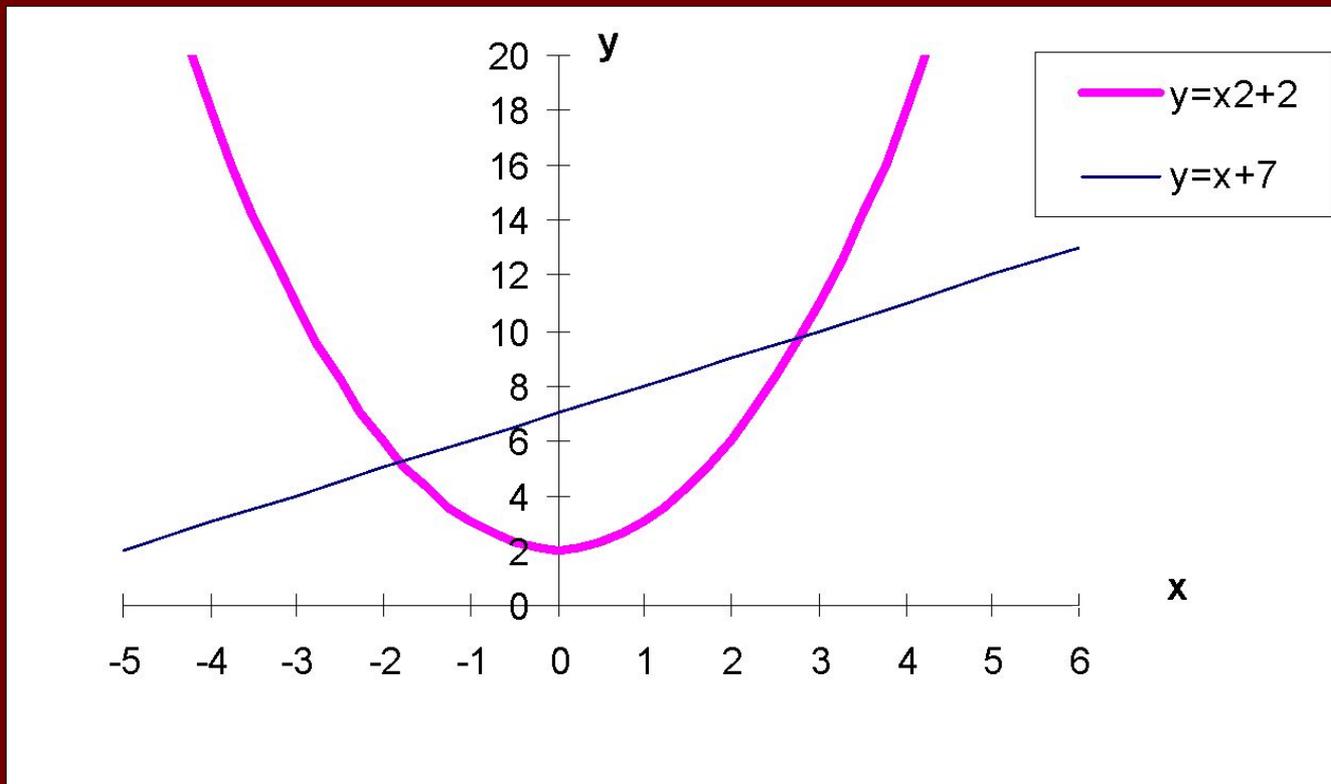
Проект математики и технологии

Проект математики и истории



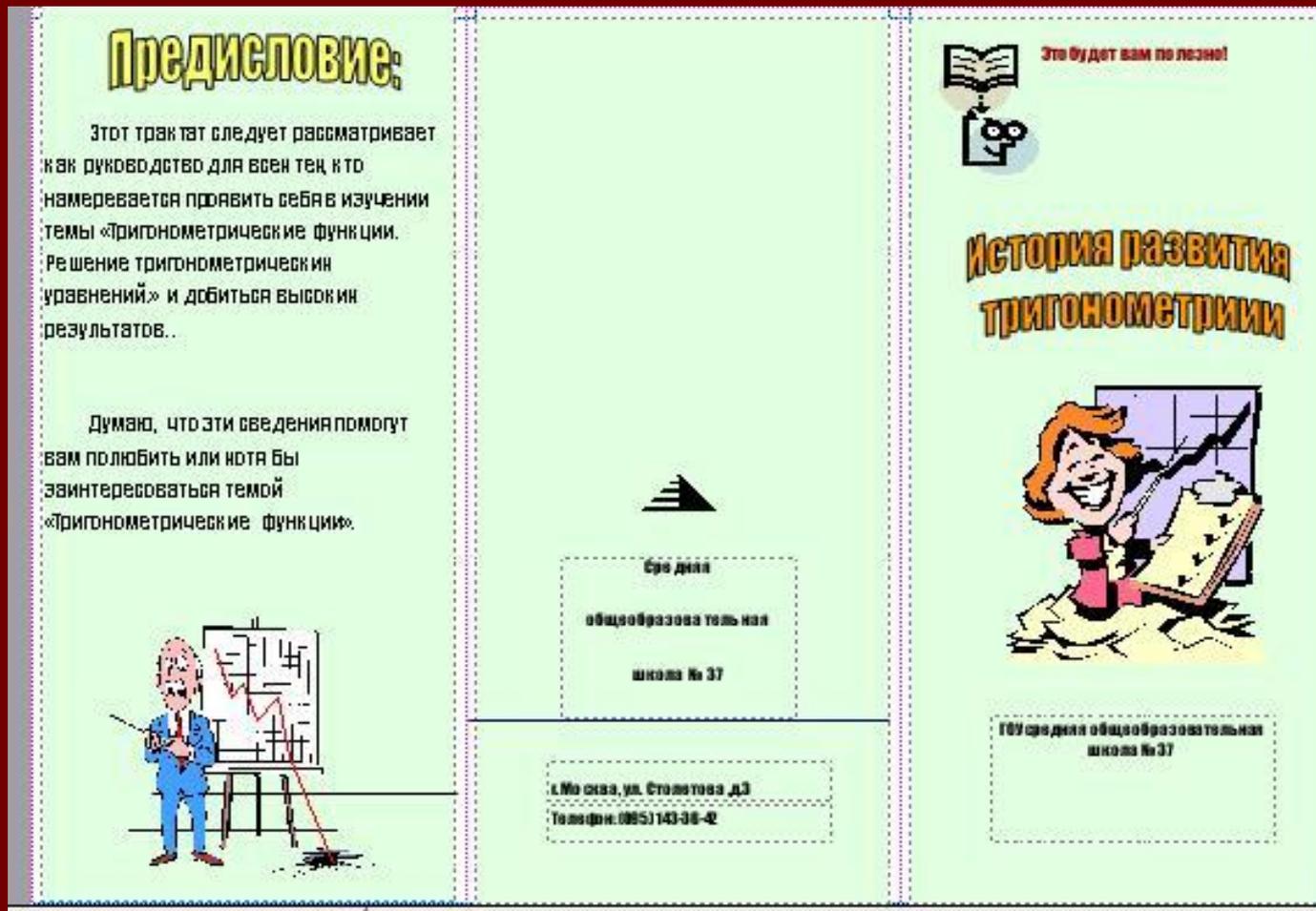
# Интеграция математики и информатики

Практические работы: построение графиков в режиме EXCEL



# Интеграция математики и информатики

## Изготовление буклетов в программе Publisher



# Интеграция математики и информатики

## Изготовление буклетов в программе Publisher

### Немного из истории



Слова «синус» и «косинус» появились в Европе в начале XV в. В XV в. в Италии появились первые таблицы синусов и косинусов. В XVI в. в Европе появились первые таблицы тангенсов. В XVII в. в Европе появились первые таблицы котангенсов. В XVIII в. в Европе появились первые таблицы секансов и косекансов. В XIX в. в Европе появились первые таблицы арксинусов, арккосинусов, арктангенсов и арккотангенсов. В XX в. в Европе появились первые таблицы арксекансов и арккосекансов.

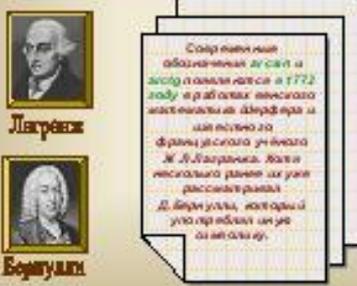


**Евклид**  
Фактически различные определения отрезков, треугольников и окружностей (я существе у тригонометрические функции) встречают уже в *Математике*. В работах великих математиков Древней Греции: Евклида, Архимеда, Аполлония Пергского, Птоломея.

В римский период эти отношения уже достаточно систематично исследовались. Менделеев (г. н. э.), хотя и не приобрели специального названия. Современный синус угла  $\alpha$ , например, изучался как полукорда, на которую опирается центральный угол величиной  $\alpha$ , или как хорда удвоенной дуги.

Слово косинус немного моложе. Косинус – это сокращенное латинское выражение *complementi sinus*, т.е. «дополнительный синус» (или иначе «синус дополнительной дуги»).

Тангенсы появились в связи с решением задачи об определении длины тени. Тангенс (а также котангенс, секанс и косеканс) введен в X в. Арабским математиком **Абу-Али Фирдунси**, который составил первые таблицы для нахождения тангенса и котангенса. Однако эти открытия долгое время оставались неизвестными европейским ученым, и тангенсы были заново открыты в XIV в. сначала английским ученым **Т. Брауверингом**, позднее немецким математиком, астрономом **Резиумундом** в 1467 г. Название «тангенс», происходящее от *tangere* («касаться»), появилось в 1583 г. Далеко переводится как «касающийся».



Созданы новые обозначения для синуса и косинуса в 1772 году в работах великого математика швейцарца и шотландца французского ученого **Ж. Лаврентия**. Хотя несколько ранее их уже рассматривал **Д. Бернулли**, но первый учел при обозначении  $\sin$  и  $\cos$ .

Но общепринятыми эти символы стали лишь в конце XVIII столетия. Приставка «арх» происходит от латинского *arcus* (дуга), что вполне согласуется со смыслом понятия: *arcus* (дуга), например, это угол (а можно сказать, и дуга), синус которого равен  $x$ .

### Из книги "Евклидовы мотивы"



**Синусовый.**

Ах, как уютны вечные спуски,  
Как уютны вечные взлеты!..

В каждой пощипинке,  
На каждой вершинке –  
Тщетной надеждой – мечта о привале,  
Об остановке, о передышке.



**Леонард Эйлер**

Подробнейшим образом о тригонометрических функциях, синусе, косинусе и т.д. на как тригонометрических линиях, обязательно связанных с окружностью, а как тригонометрические функции, которые рассматриваются как отношения сторон прямоугольного треугольника, как числовые величины. «Введение в анализ бесконечных» 1748 г.

Но ключа из обеих формул  $R$  – целый синус, принимаемая  $R = 1$ , и упрощая таким образом запись и вычисления

# Результаты моей педагогической деятельности

## Краевая многопредметная дистанционная олимпиада школьников «Интеллект»

■ **2007**

информатика

№ п/п	Ф.И.О.	баллы	Место в школе	Место в районе	Место в крае
1	Волков Александр	77	1	2	10
2	Мурашкин Виктор	74	2	3	13
3	Нечипуренко Викт	72	3	4	15

■ **2008**

математика

№ п/п	Ф.И.О.	баллы	Место в школе	Место в районе	Место в крае
1	Клюева Вера	39	1	3	36
2	Багринцев Сергей	44	1	4	14

**Учитель математики и информатики  
Кузнецова Елена Ивановна**

# Всероссийская дистанционная олимпиада "Инфознайка"

**Клименченко Александра стала призером в России**

# Всероссийская дистанционная олимпиада "Кенгуру"

---

**Учитель математики и информатики  
Кузнецова Елена Ивановна**

# Победители районных олимпиад:

- Ключева Вера – 10 класс – 2007 год – 3 место по математике
  
- Ключева Вера – 11 класс – 2008 год – 3 место по математике

---

---

***Учитель математики и информатики  
Кузнецова Елена Ивановна***

# Участие в НПК и физико-математических чтениях

- Макарова Ю – 2 место
- Ключев Вера – 3 место «Геометрия в архитектуре»
- Нечипуренко В. -3 место «Женщины в математике»
- Веткина Н -3 место в НПК «Шаг в будущее»
- Макаров Ю- 2 место «Магические квадраты и мистические числа»
- Назаренко Ю – 3 место «Многогранники»

---

---

**Учитель математики и информатики  
Кузнецова Елена Ивановна**

## Мой опыт работы

- выступление на методическом объединении учителей математики «Использование информационных технологии, проектная и исследовательская деятельность»;
- на семинаре для директоров на базе школы № 2 станицы Григорополисской «Использование информационных технологий в учебном процессе» ;
- участвовала в фестивале «Образовательных ресурсов» в г. Ростов.
- являлась победителем районного конкурса «Самый классный классный». Участником зонального тура
- была призером районного конкурса «Воспитать человека»
- принимала участие в подготовке и проведении районного семинара для учителей информатики на базе МОУ СОШ №2 ст Григорополисской