



***Использование ИКТ
на уроках математики.***

*из опыта работы
Кочерга Г.Н.*

Система работы с ИКТ в настоящий момент включает:



РАБОТАТЬ С ТЕКСТОМ

РИСОВАТЬ И ЧЕРТИТЬ

РАБОТАТЬ В ИНТЕРНЕТ

**РАБОТАТЬ С ЛЕГО
РОБОТАМИ**

ФОТОГРАФИРОВАТЬ

ДЕЛАТЬ ПРЕЗЕНТАЦИИ

**ДЕЛАТЬ АУДИО- и ВИДЕО-
ЗАПИСИ**



**Использование на уроках
мультимедиа реализует такие
принципы:**

Принцип наглядности

Принцип природосообразности

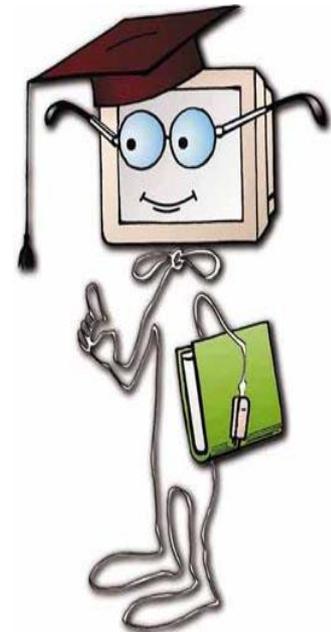
Принцип прочности

Принцип научности

Принцип доступности

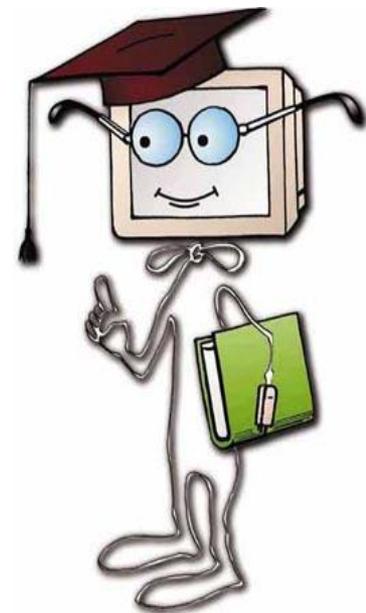
Принцип системности

Принцип последовательности



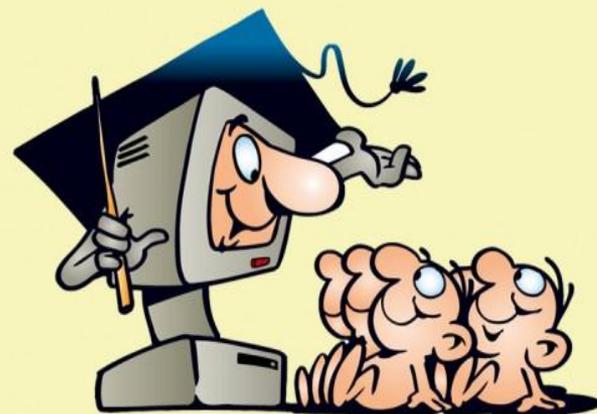
Формы и место использования компьютеров на уроке, конечно, зависят от содержания этого урока, цели, которую ставит учитель. Каковы же функции и особенности применения образовательных программ? Можно выделить следующие функции:

- инструментальная;**
- демонстрирующая;**
- обучающая;**
- контролирующая.**



Виды уроков с применением информационных технологий

- ❖ ***уроки-беседы с использованием компьютера как наглядного средства;***
- ❖ ***уроки постановки и проведения исследований;***
- ❖ ***уроки практической работы;***
- ❖ ***уроки-зачеты;***
- ❖ ***интегрированные уроки и т.д.***



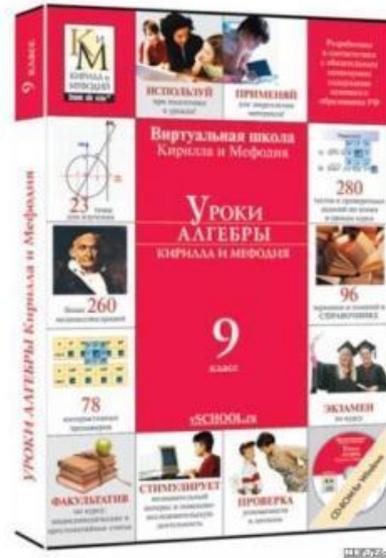
ИКТ на уроках математики

- при проведении устного счёта;**
- при изучении нового материала;**
- при проверке фронтальных самостоятельных работ;**
- при решении задач обучающего характера;**
- при организации исследовательской деятельности учащихся;**
- при интегрировании предметов естественно-математического цикла.**



Виртуальная школа Кирилла и Мефодия

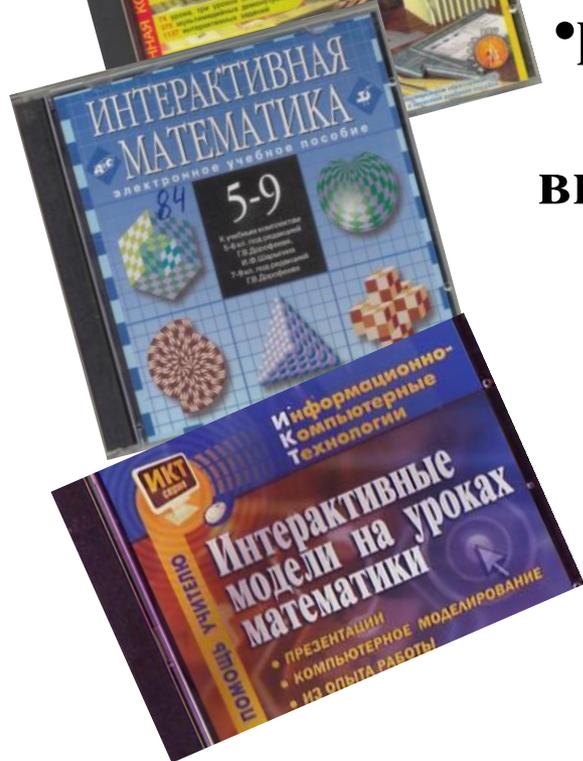
Уроки алгебры и геометрии



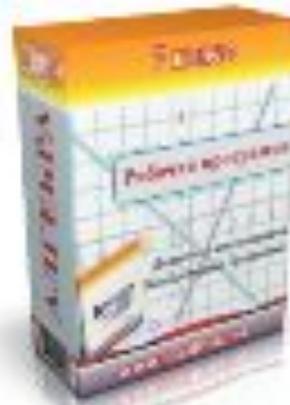
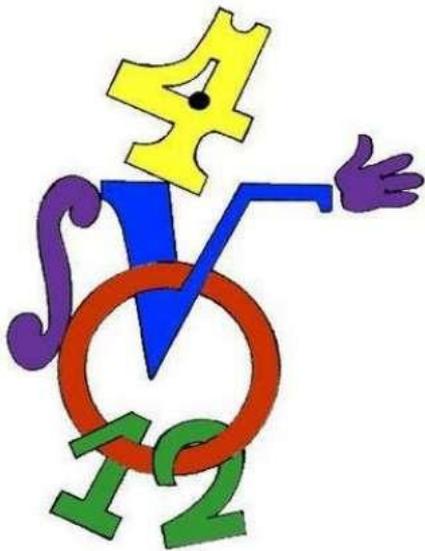
Компьютерные диски

могут содержать:

- программы позволяющие выполнять различные математические построения, измерения и вычисления;
- разработки уроков, задачки, учебники, справочники; видеофрагменты, показывающие различные математические построения;
- могут использоваться на отдельной части урока; и как систематизация учебного материала для подготовки учащихся к экзаменам.



Использование различных рабочих программ



Программа «ADVANCED GRAPHER»

взаимное расположение графиков линейных функций (7 класс);
графический способ решения системы линейных уравнений (7 класс);
графический способ решения уравнений (8 класс);
построение графика квадратичной функции (9 класс);
графический способ решения систем уравнений (9 класс);
нахождение касательной к графику функции (10 класс);
исследование функции при помощи производной и построение графика функции (10 класс);
нахождение площади фигуры (11 класс);
итоговое повторение.

Использование ИКТ:

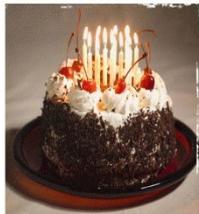
Возможна демонстрация пошагового решения задачи. Знакомство с обыкновенными дробями 5 класс.

Решите задачу:

Торт разрезали на 8 равных частей. За обедом съели 3 доли. Какая часть пирога осталась?



Торт разрезали на 8 равных частей. За обедом съели 3 доли. Какая часть пирога осталась?



Торт разрезали на 8 равных частей. За обедом съели 3 доли. Какая часть пирога осталась?


$$\frac{5}{8}$$

Обыкновенная дробь

5

числитель

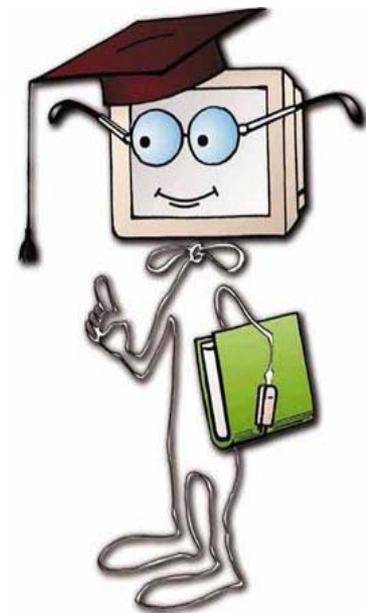
Сколько долей
взято

8

знаменатель

На сколько
долей делят

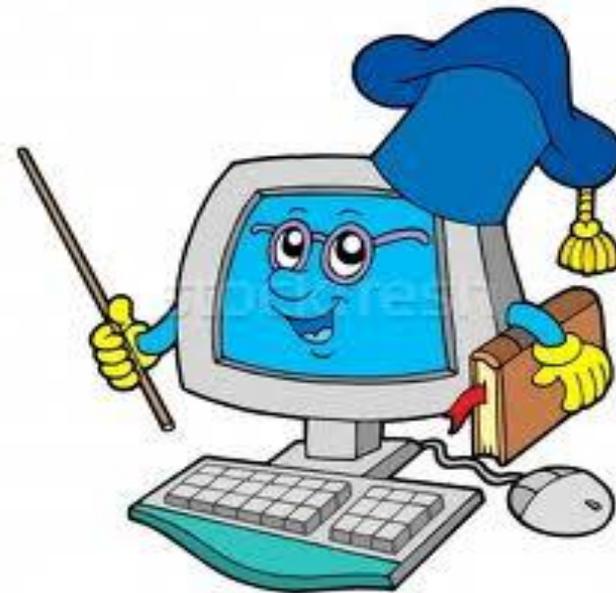
Опыт использования ИКТ на уроках математики показал, что наиболее эффективно проходят уроки алгебры при изучении функций и графиков , уроки геометрии, стереометрии.

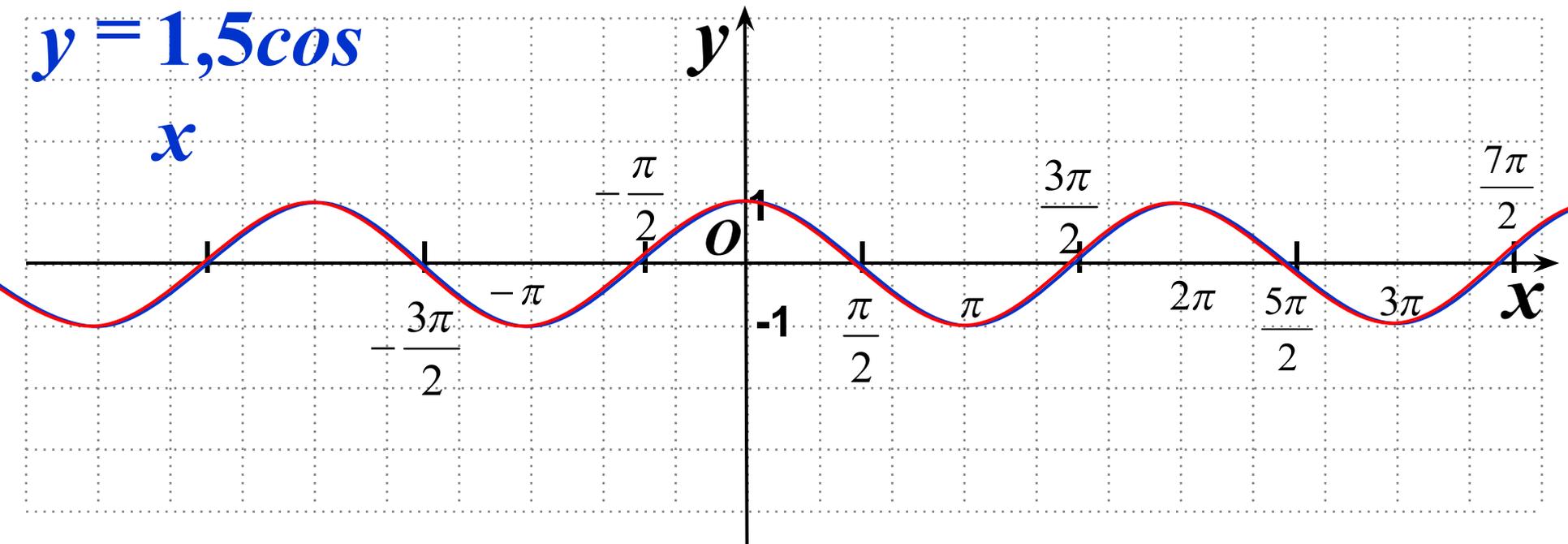


Использование ИКТ:

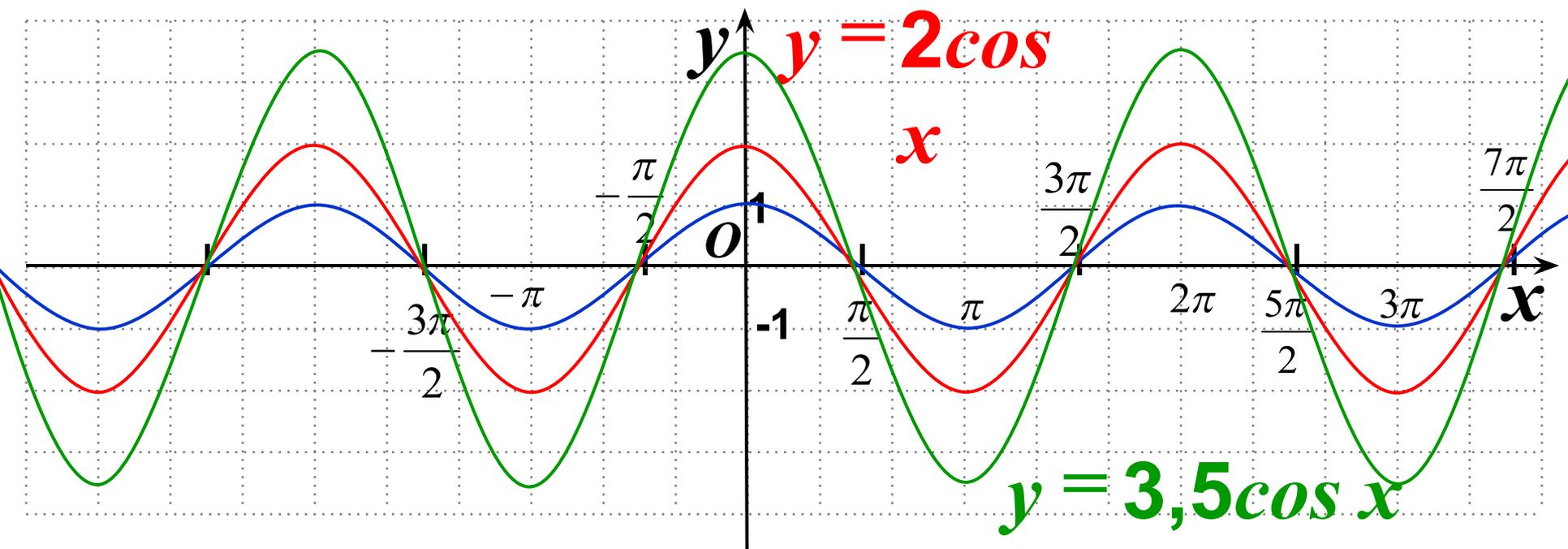
Уроки алгебры.

Изучение функций и их графиков.



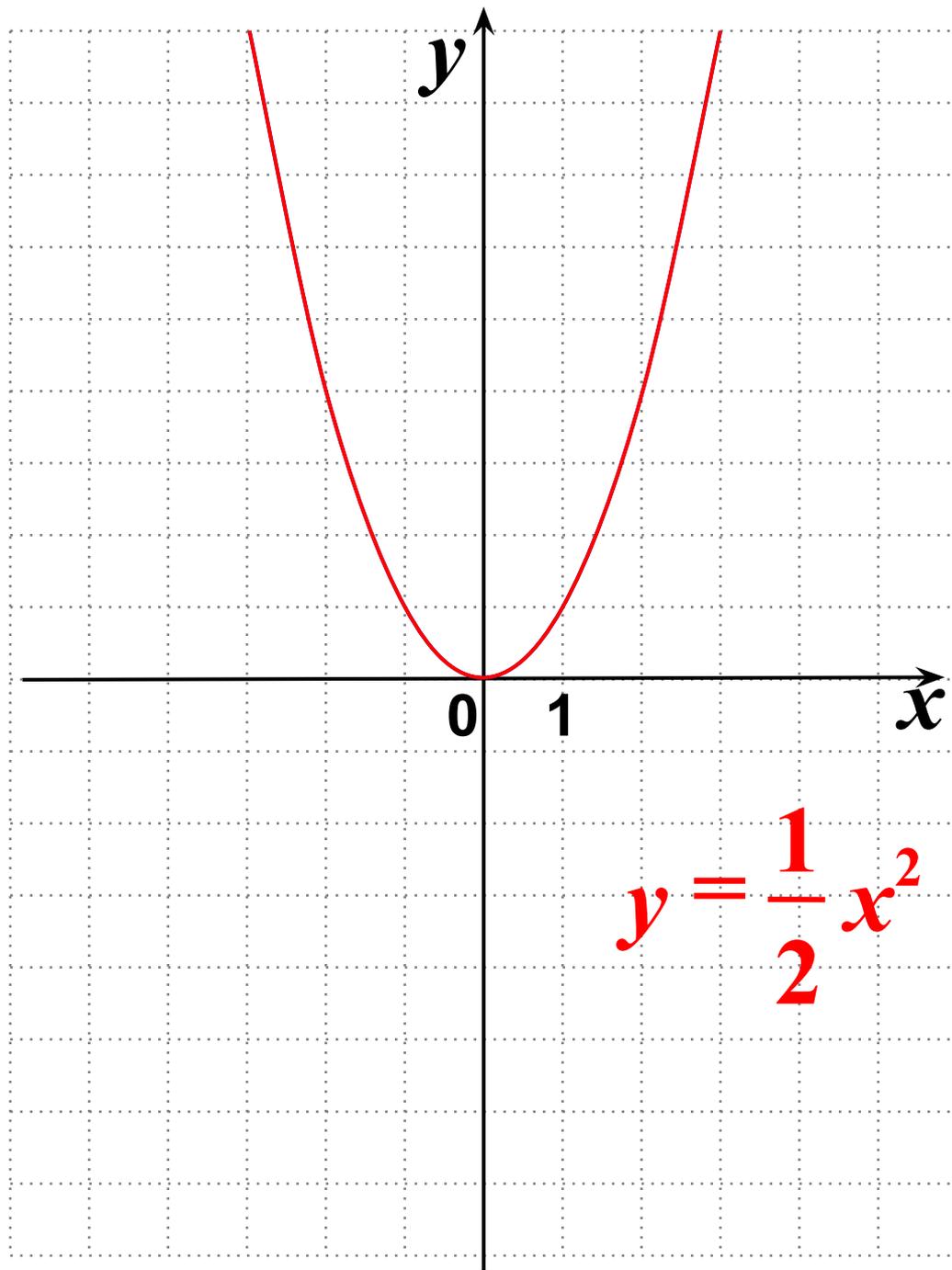


**Преобразование
тригонометрической функции**

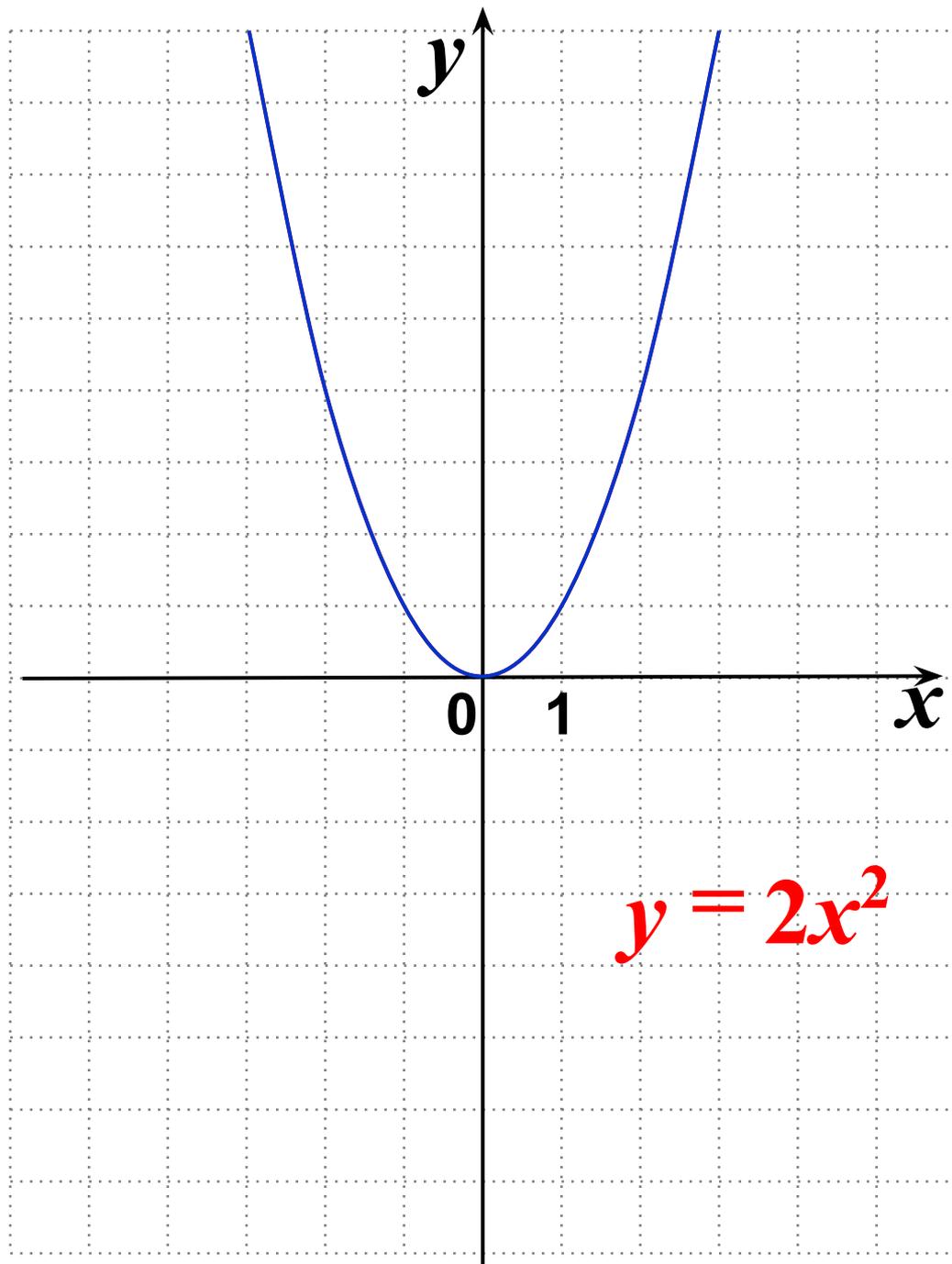


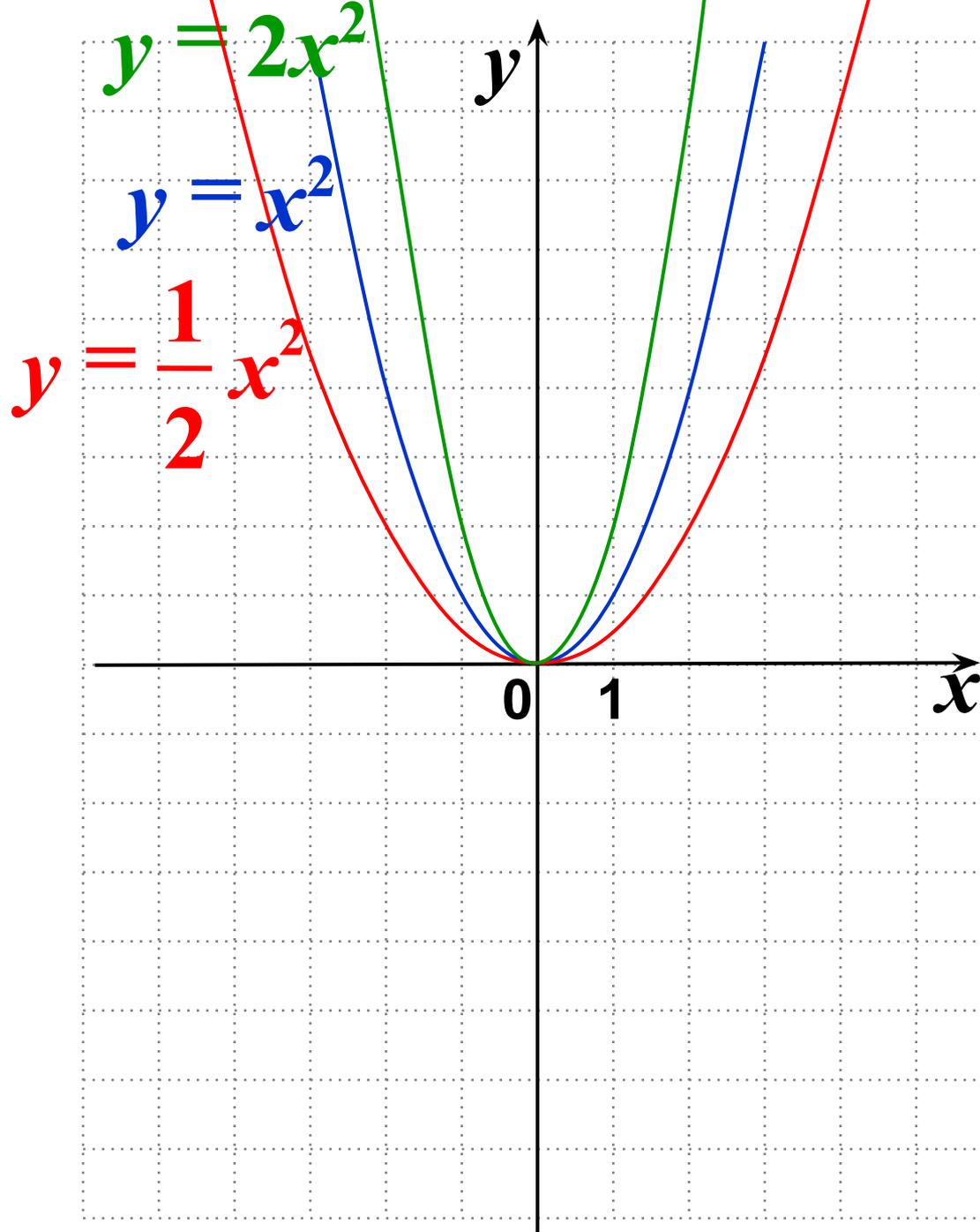
**Преобразование
тригонометрической функции**

Преобразование квадратичной функции функции

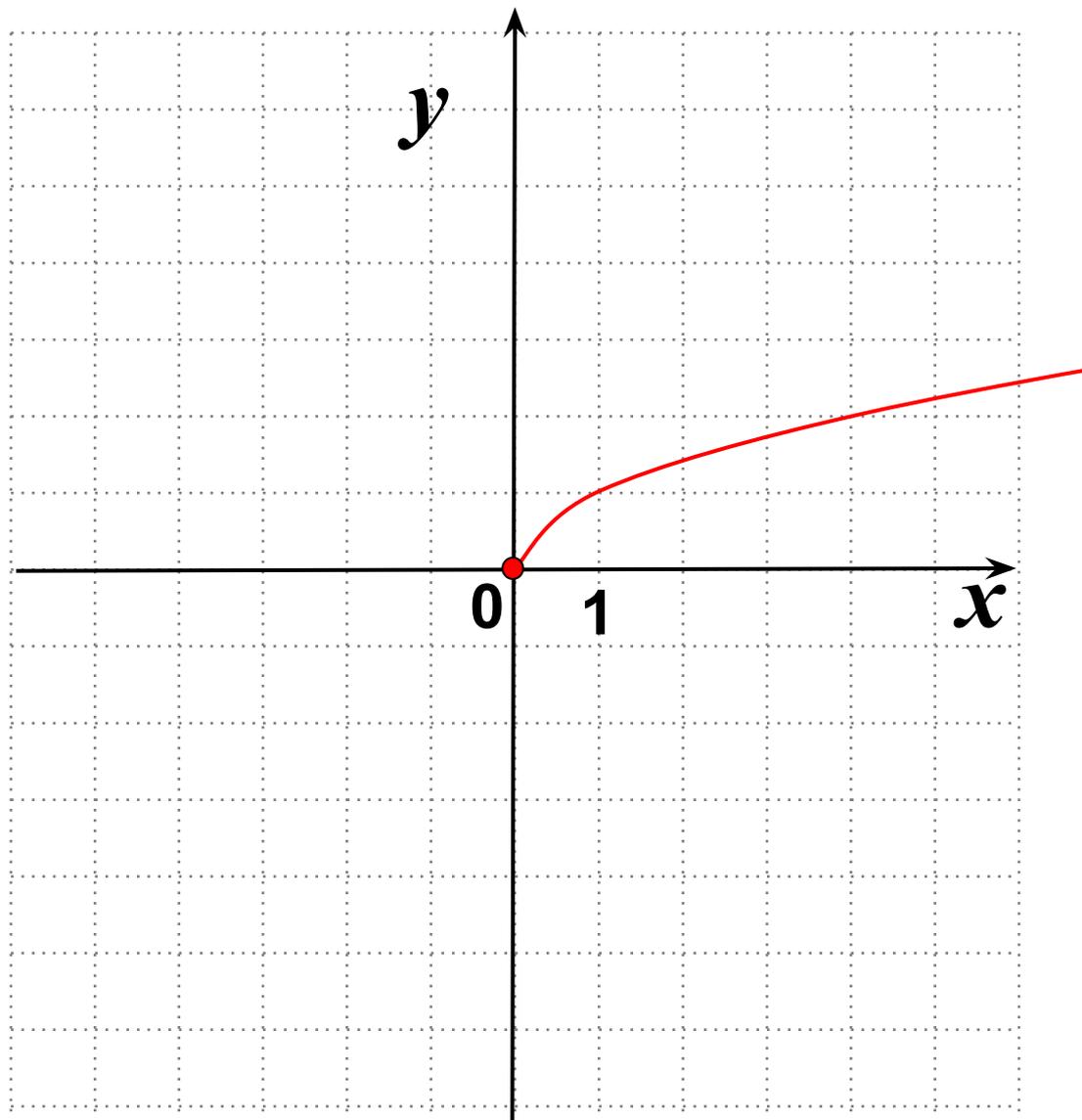


Преобразование квадратичной функции

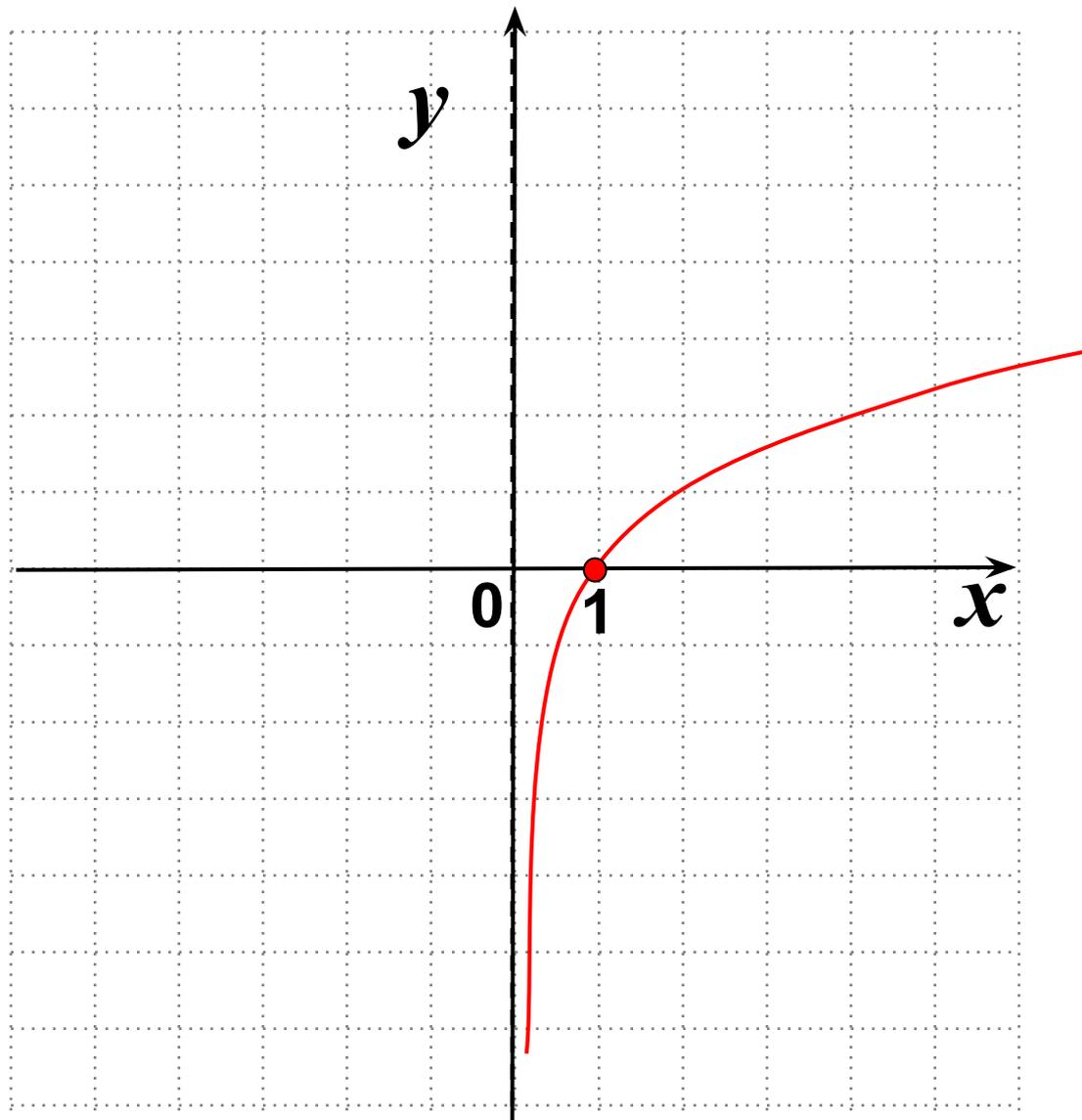




$$y = \sqrt{x+4} - 2$$

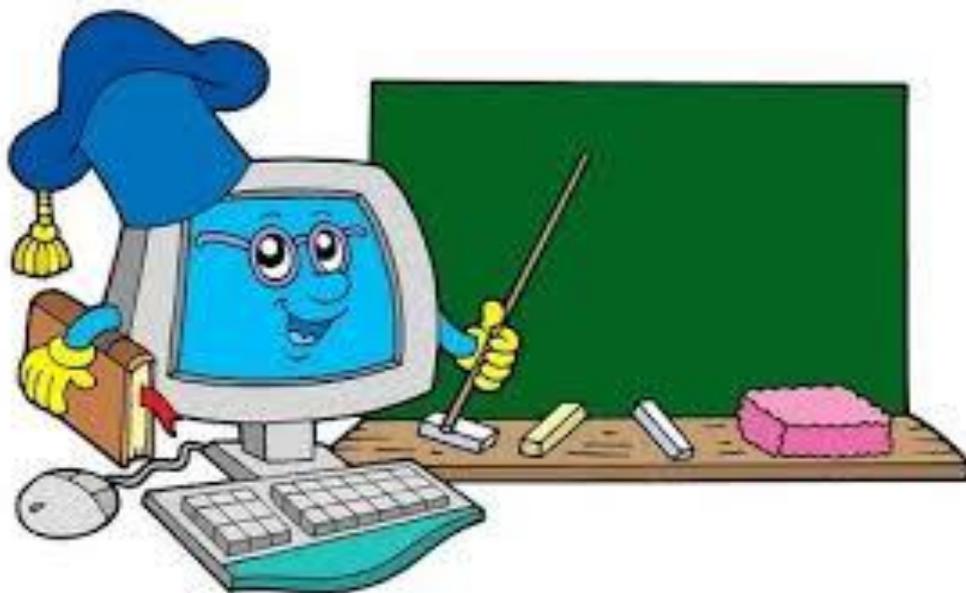


$$y = \log_2(x+4)$$



Использование ИКТ

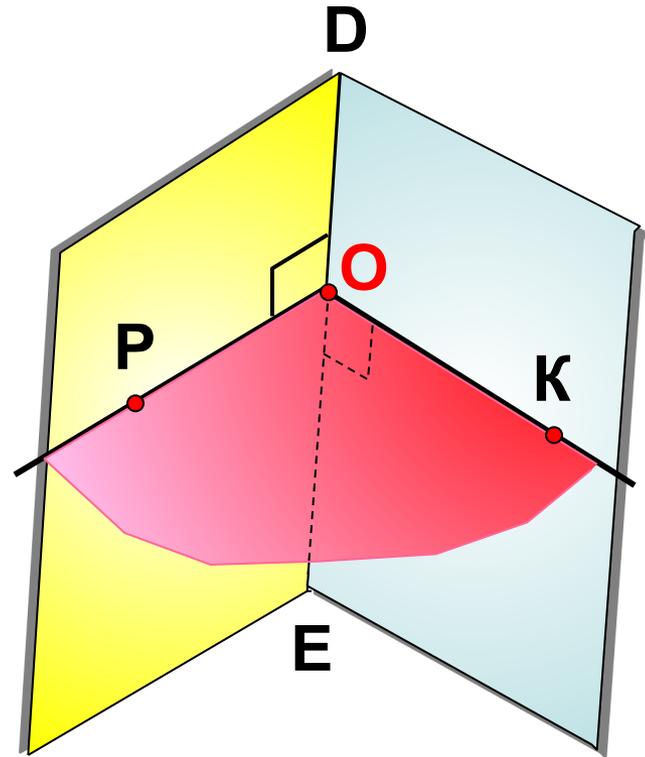
Уроки геометрии



Алгоритм построения линейного угла.

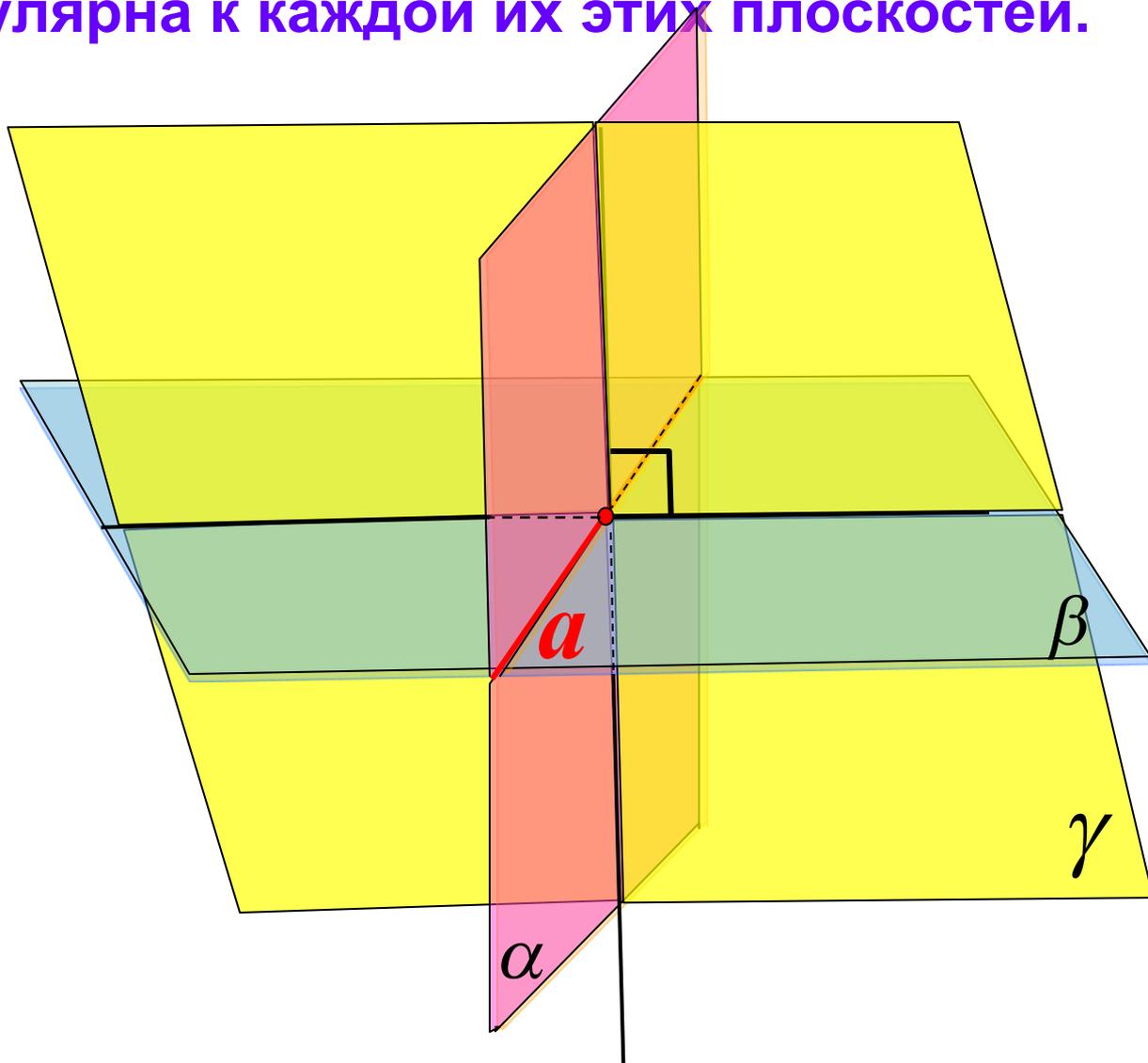
Угол POK – линейный угол двугранного угла $PDEK$.

Градусной мерой двугранного угла называется градусная мера его линейного угла.



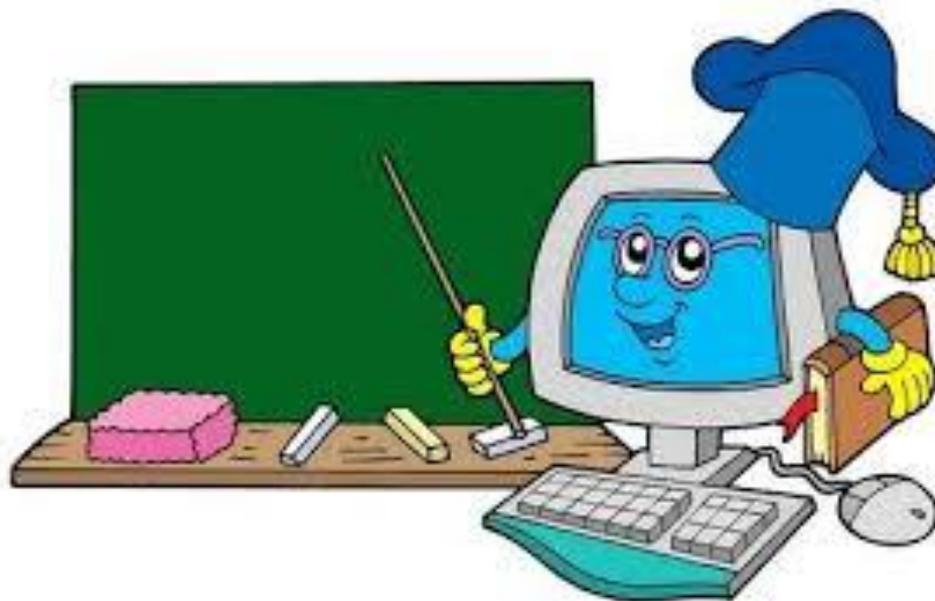
Плоскость линейного угла $(POK) \perp DE$

Следствие. Плоскость, перпендикулярная к прямой, по которой пересекаются две данные плоскости, перпендикулярна к каждой из этих плоскостей.



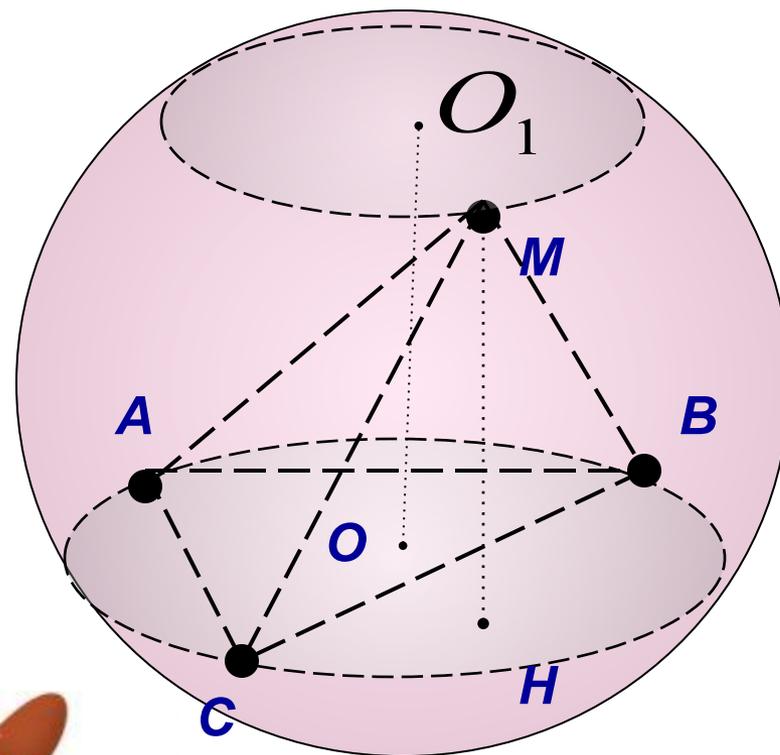
Использование ИКТ

Решение задач по геометрии



- Значит, около любой треугольной пирамиды можно описать сферу.

Посмотри, как описать сферу, вокруг треугольной пирамиды

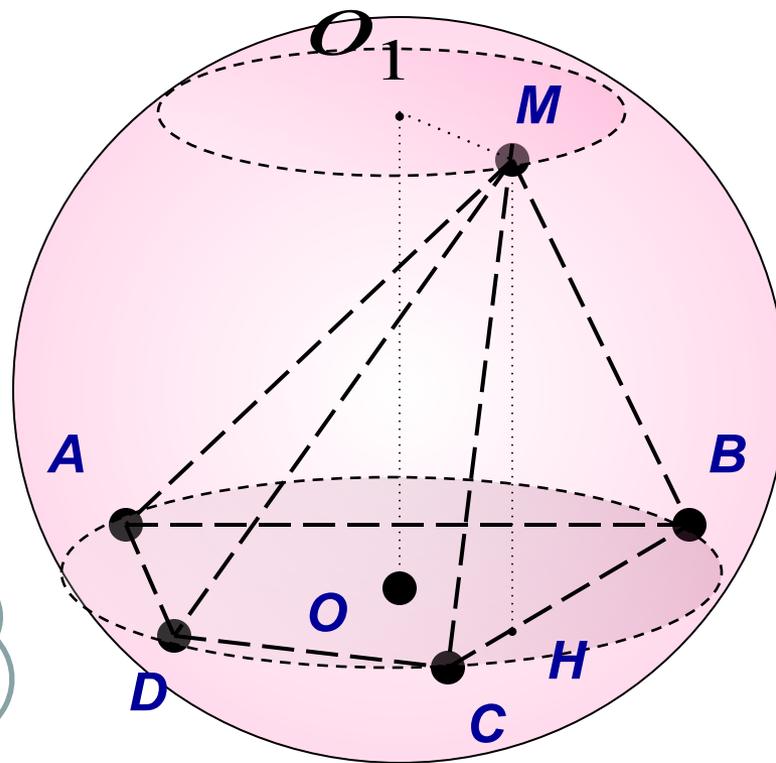


- Если около основания пирамиды можно описать окружность, то около этой пирамиды можно описать сферу.

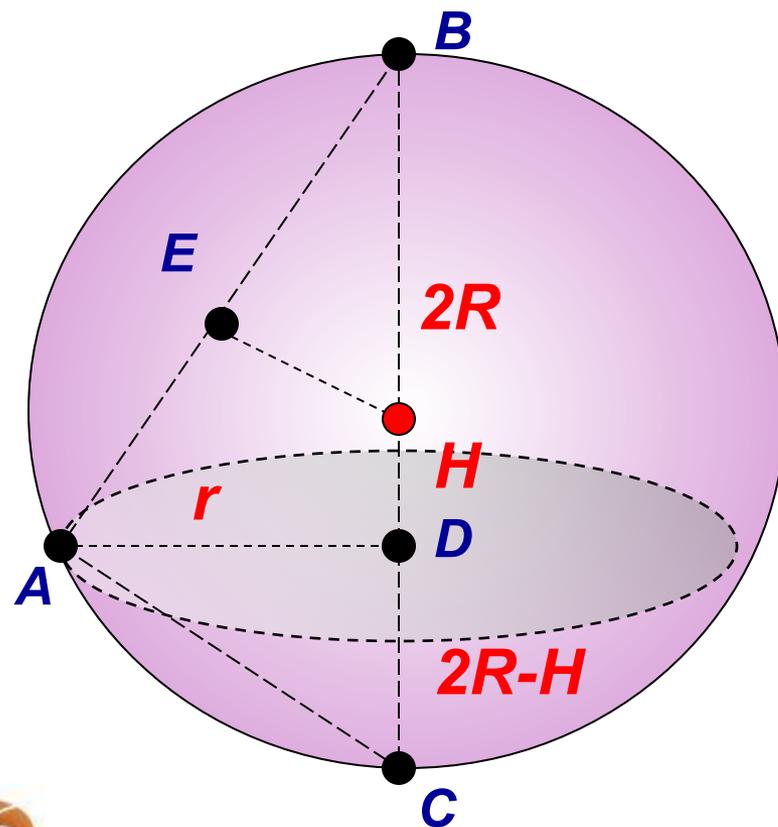
- Следствие: Около любой правильной пирамиды можно описать сферу.



Делаем вывод:



- Центр сферы, описанной около пирамиды, высота которой проектируется в центр описанной окружности вокруг основания, лежит на середине диаметра, проведённого через центр этой окружности, перпендикулярно ей.



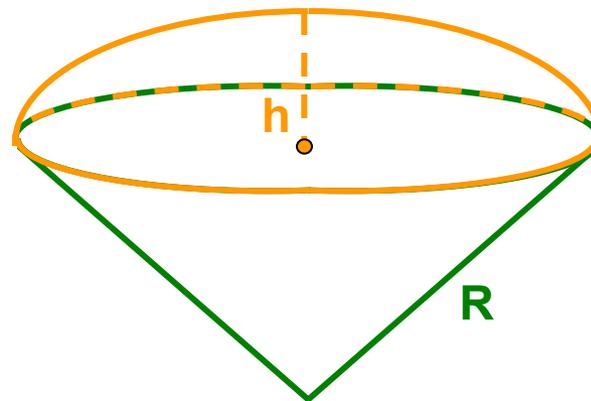
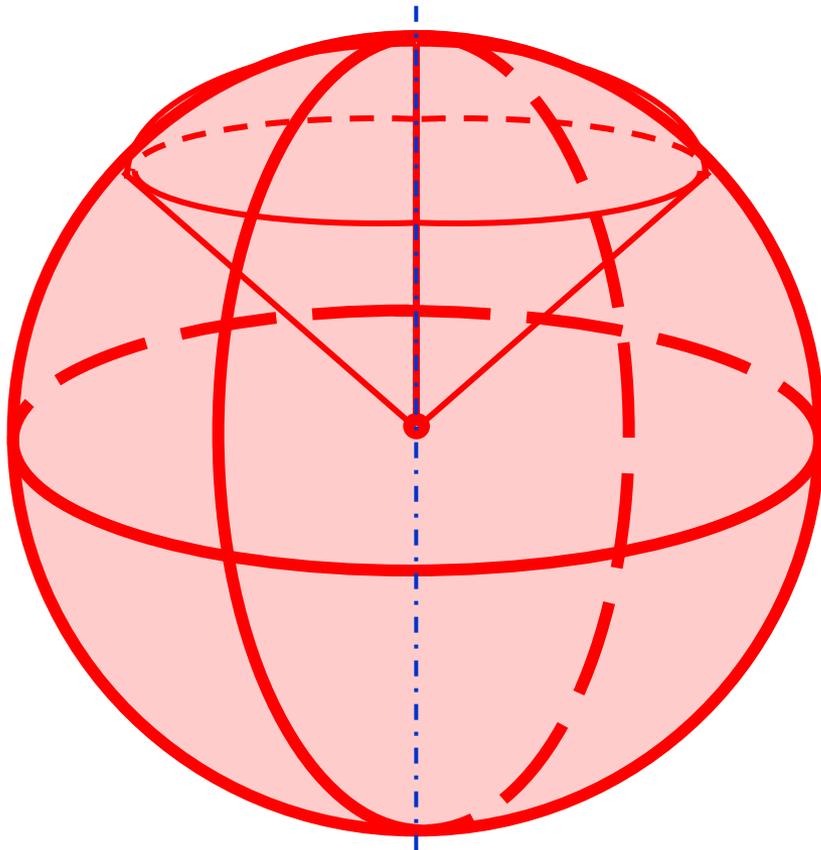
Так как H – центр сферы, то $HВ=HА$, значит H лежит на серединном перпендикуляре, проведенному к $АВ$.



Объём шарового сектора

Шаровой сектор – это тело, полученное вращением **кругового сектора, с углом, меньшим 90°** , вокруг **прямой, содержащей один из ограничивающих круговой сектор радиусов**.

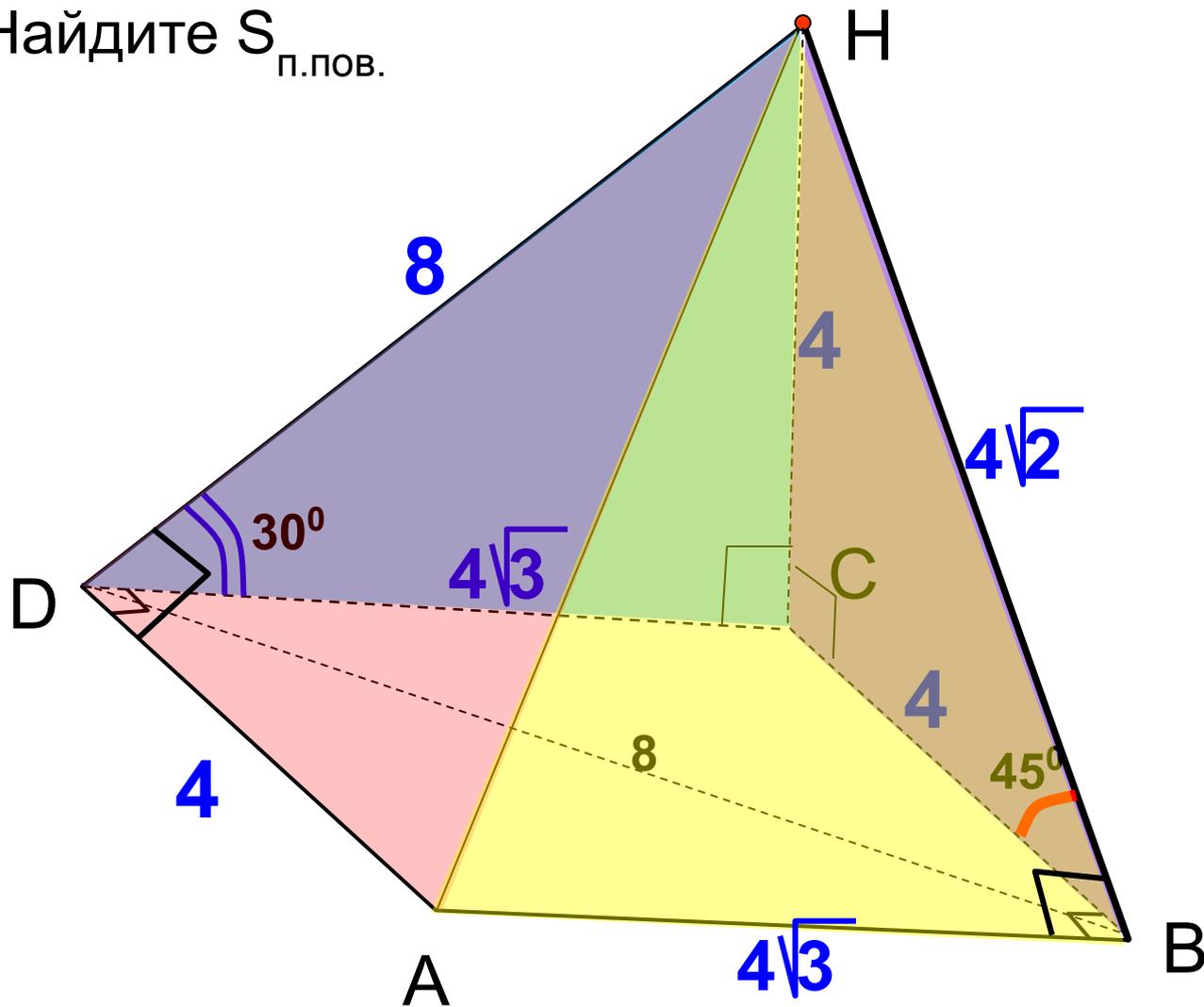
Шаровой сектор состоит из **шарового сегмента** и **конуса**.



$$V_{\text{ш. сектора}} = \frac{2}{3} \pi R^2 h$$

№ 245. Основанием пирамиды является прямоугольник, диагональ которого равна 8 см. Плоскости двух боковых граней перпендикулярны к плоскости основания, а две другие боковые грани образуют с основанием углы в 30° и 45° .

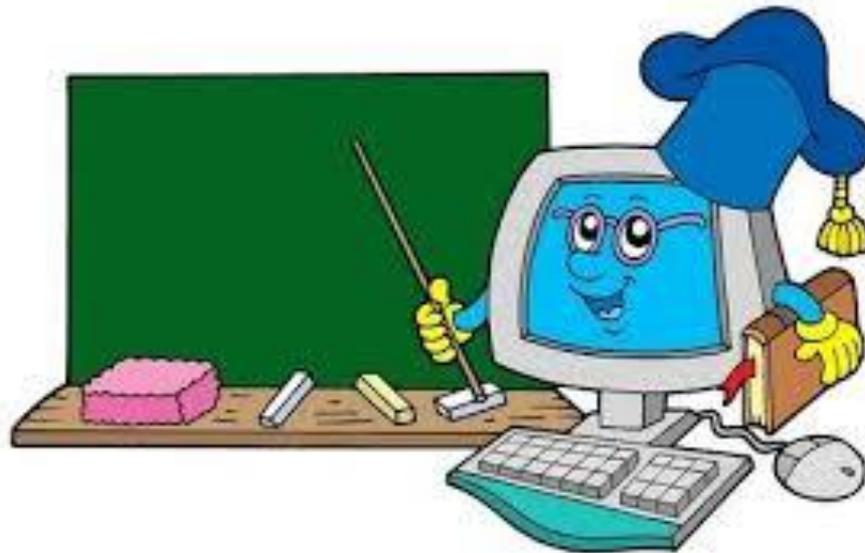
Найдите $S_{\text{п.пов.}}$

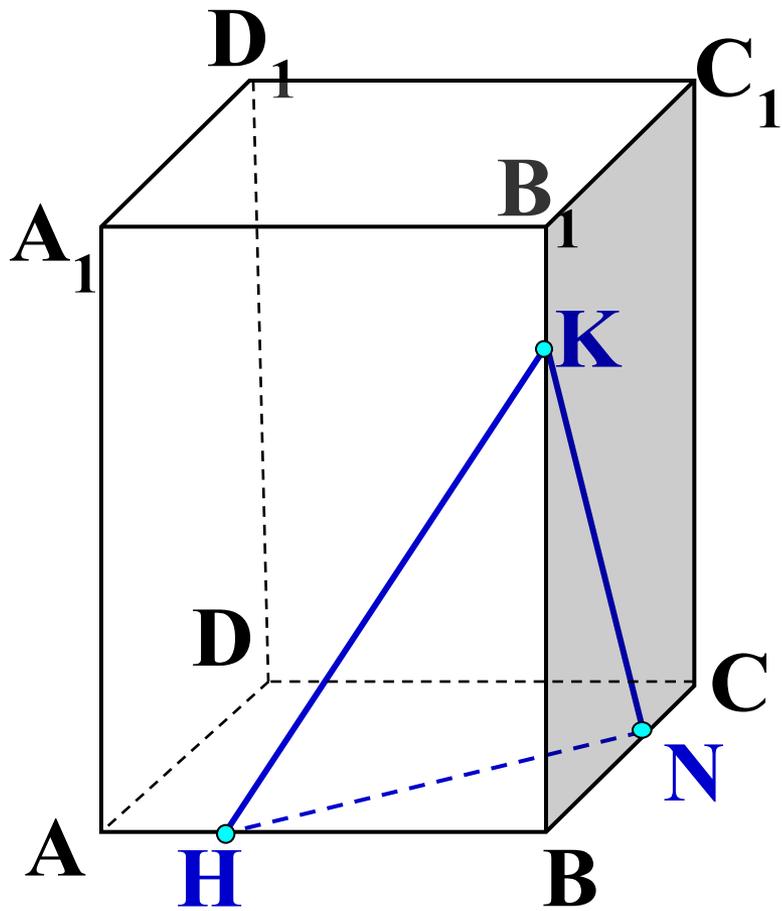


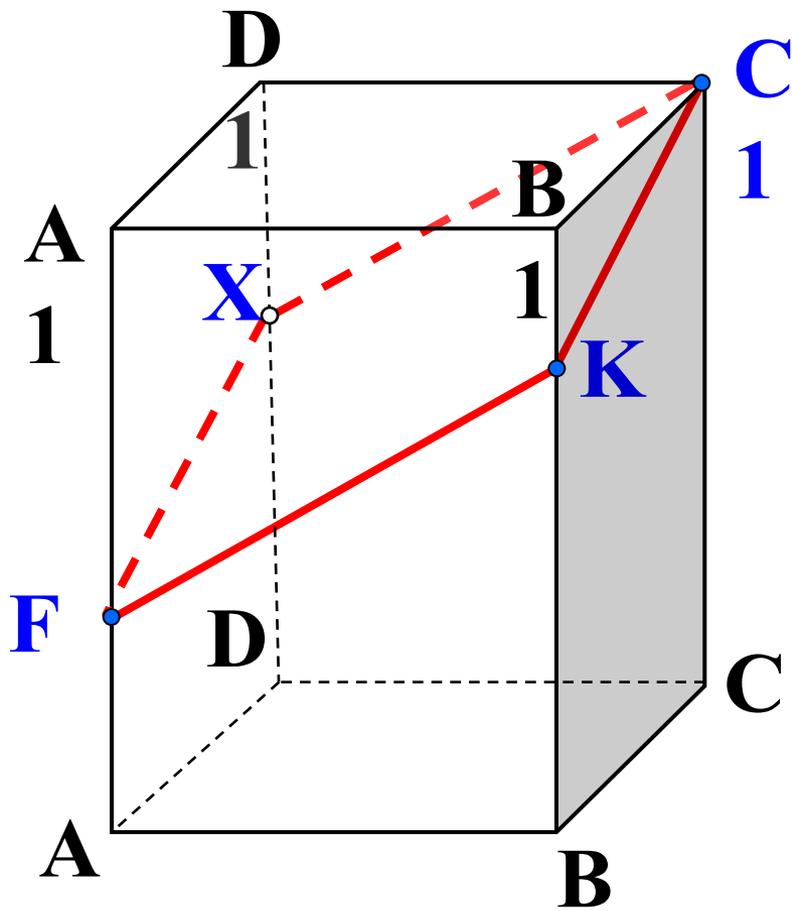
Повторим

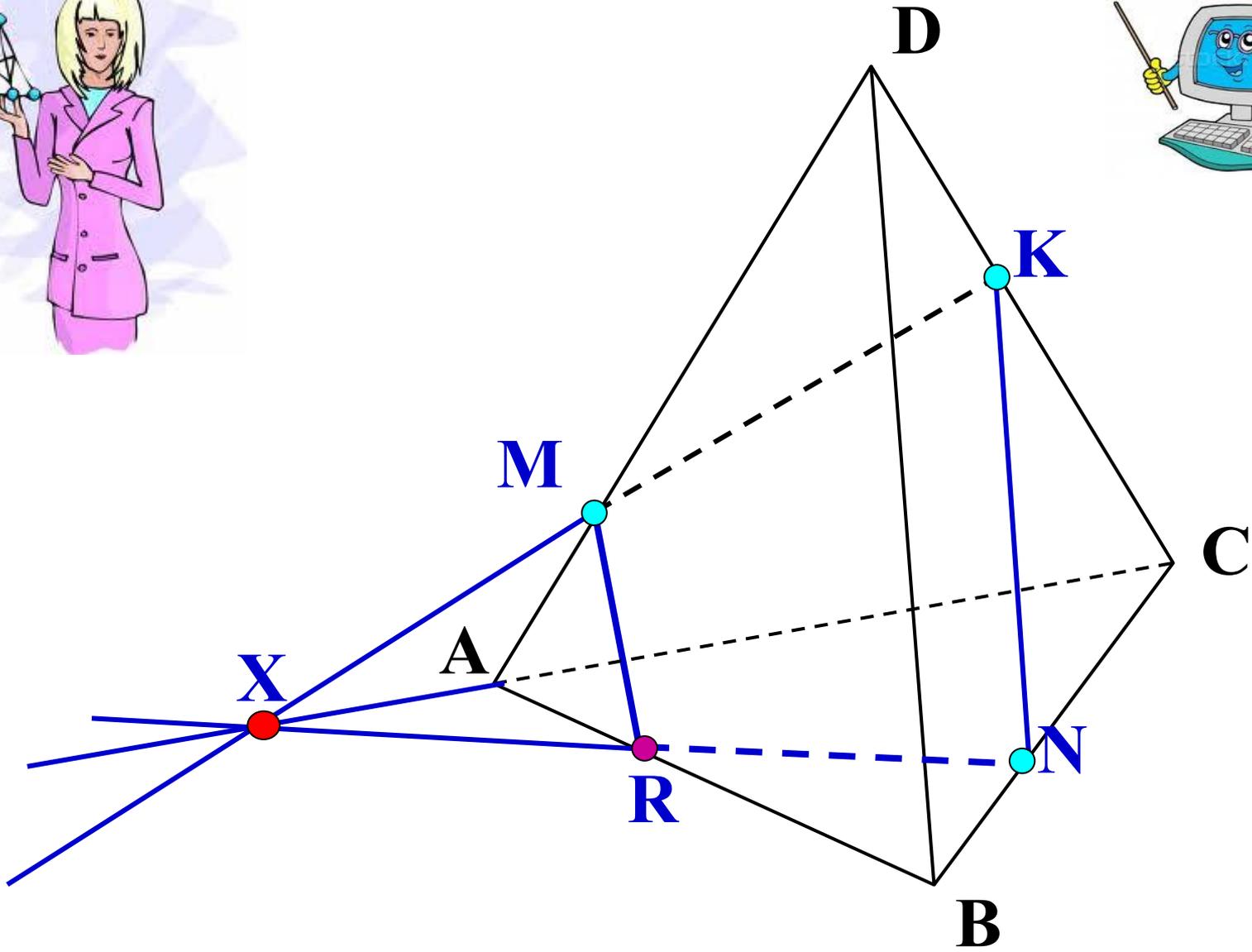
Использование ИКТ

Построение сечений









**Применение ИКТ-технологий сегодня,
на мой взгляд, является
перспективным, так как позволяет**

**комплексно решать образовательные,
воспитательные и развивающие задачи;
поставить каждому обучающемуся (за счет
возможностей, предоставляемых средствами
ИКТ) конкретные задачи в зависимости от его
способностей, мотивации, уровня
подготовки;
применить различные типы электронных
средств учебного назначения,
активизирующие учебную деятельность;**

**Применение ИКТ-технологий сегодня,
на мой взгляд, является
перспективным, так как позволяет**

**частично освободить преподавателя от выполнения
информационной, тренировочной и контролирующей
функций;**

формировать у школьников навыки

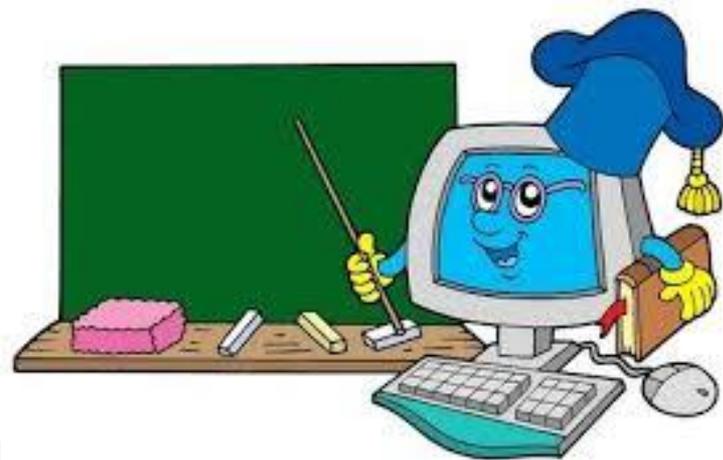
самостоятельного овладения знаниями;

**развивать навыки поиска, сбора и обработки
информации в сети Интернет;**

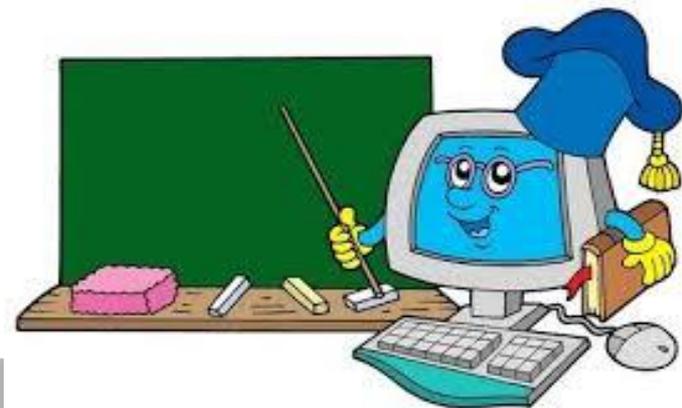
**стимулировать положительную мотивацию учения
за счет интегрирования всех форм наглядности;**

**осуществить учебную деятельность с немедленной
обратной связью и развитой системой помощи.**

Таким образом, можно увидеть, что использование средств ИКТ является одним из способов оптимизации учебного процесса за счет создания условий для организации активной самостоятельной учебной деятельности, для осуществления дифференцированного и индивидуализированного подхода при обучении школьников.



Применяя же ИКТ-технологии, учитель не только даёт знания, но еще и показывает их границы, обучает школьников приёмам обработки информации, разным видам деятельности; сталкивает ученика с проблемами, решения которых лежат за пределами изучаемого курса, что нацеливает их на поиски нестандартных решений, на самообразование; благодаря такой работе ученик сможет максимально раскрыться, показать все свои возможности и способности, проявить и развить свои таланты.



А главное – найти себя, почувствовать свою значимость и осознать, что он – личность, способная мыслить, творить, создавать новое. И, следовательно, учитель выполнил своё предназначение: “нести огонь идеального!”



ЗА и ПРОТИВ применения компьютера на уроках математики



- **повышение мотивации учащихся**
- **концентрация внимания учащихся**
- **индивидуализация обучения**
- **идеальная электронная доска**
- **информационно-образовательные ресурсы**
- **тренажёры, средства диагностики и контроля**



- **Оборудование**
- **Отсутствие методик**
- **Нарушение здоровья учащихся**



Следует помнить о санитарно-гигиенических требованиях и нормах аудио- визуальной нагрузки при использовании технических средств.

Работа за компьютером должна составлять для учащихся

- 1-х классов – 10 минут;**
- 2-5-х классов – 15 минут;**
- 6-7-х классов – 20 минут;**
- 8-9-х классов – 25 минут;**
- 10-11-х классов – 30 минут.**



Учитель-ученик - это основа любого урока!

Да, возможности использования информационных и коммуникационных технологий на уроках **огромны**, но, конечно же, они **не могут заменить учителя**. Без него трудно себе представить урок. Восприятие записанного на доске текста отличается от восприятия произнесенного человеком текста, в который вложены эмоции и чувства!



литература

1. Крымова Л.Н. «Метод проектов в обучении математике». // «Математика в школе», 2006, №4,
2. Саранцев Г.И. «Современный урок математики»./ «Математика в школе»,2006, №7.
3. Феоктистов Т.И. «Графический редактор Paint». «Математика в школе» 2003, №7.
4. <http://charko.narod.ru/tekst/an4/1.html>
5. http://www.ipkpro.aanet.ru/inform_res/opit/nedodaeva.html
6. http://old.festu.ru/ru/structure/library/Library/science/s129/article_23.htm
7. Бондаренко Е.А., Журин, А.А. Состояние медиаобразования в мире//Педагогика. – 2002
8. Селевко Г.К. Современные педагогические технологии: Учебное пособие. М.: Народное образование, 1998. – 256 стр