



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

# **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:**

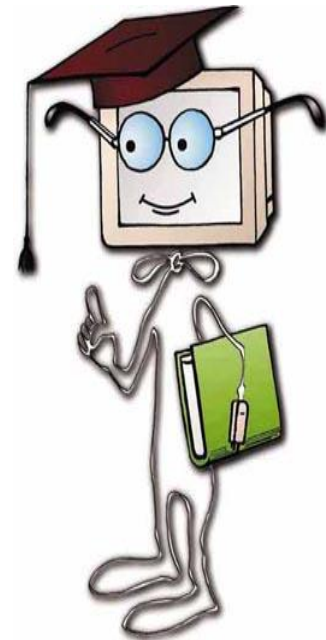
**Принцип наглядности**

**Принцип научности**

**Принцип доступности**

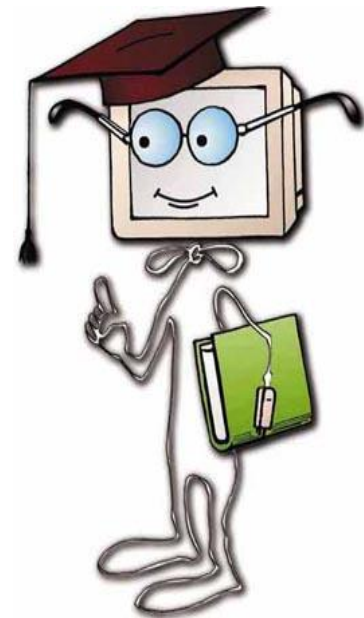
**Принцип системности**

**Принцип последовательности**



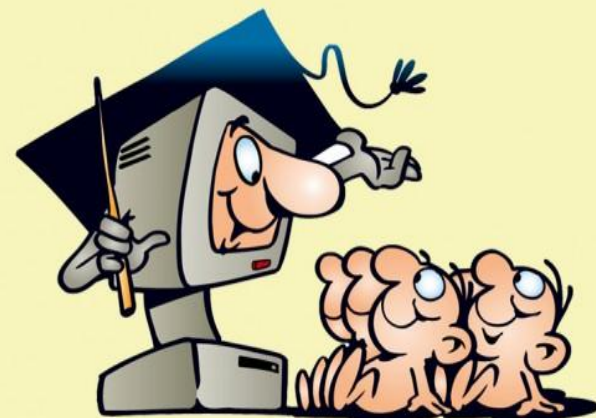
**Формы и место использования компьютеров на уроке, конечно, зависят от содержания этого урока, цели, которую ставит учитель. Каковы же функции и особенности применения образовательных программ? Можно выделить следующие функции:**

- 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.**



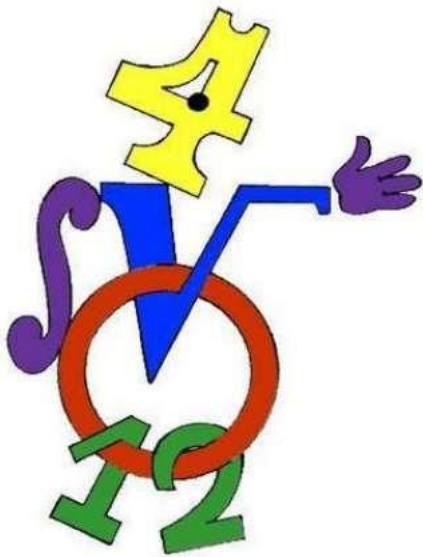
# Компьютерные диски

## 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





# 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

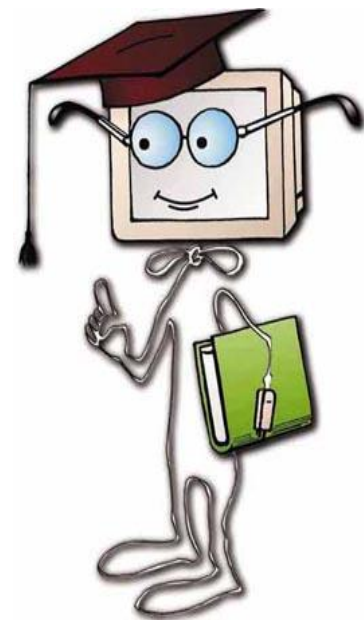
Сколько долей  
взято

8

знаменатель

На сколько  
долей делят

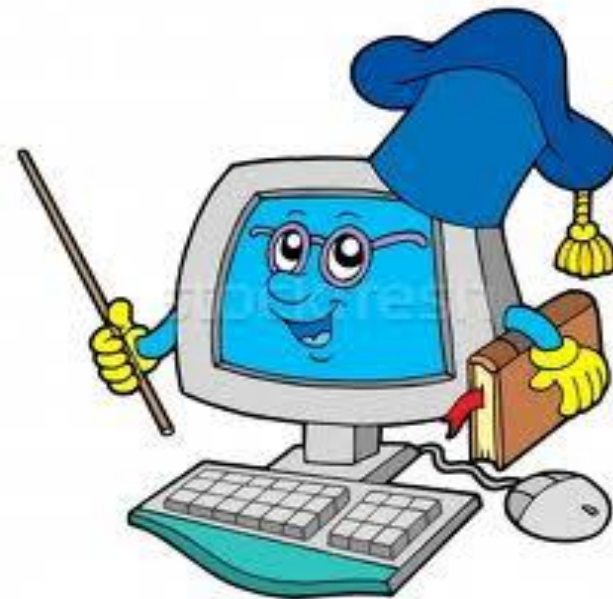
*Опыт использования ИКТ на уроках математики показал, что наиболее эффективно проходят уроки алгебры при изучении функций и графиков, уроки геометрии, стереометрии.*



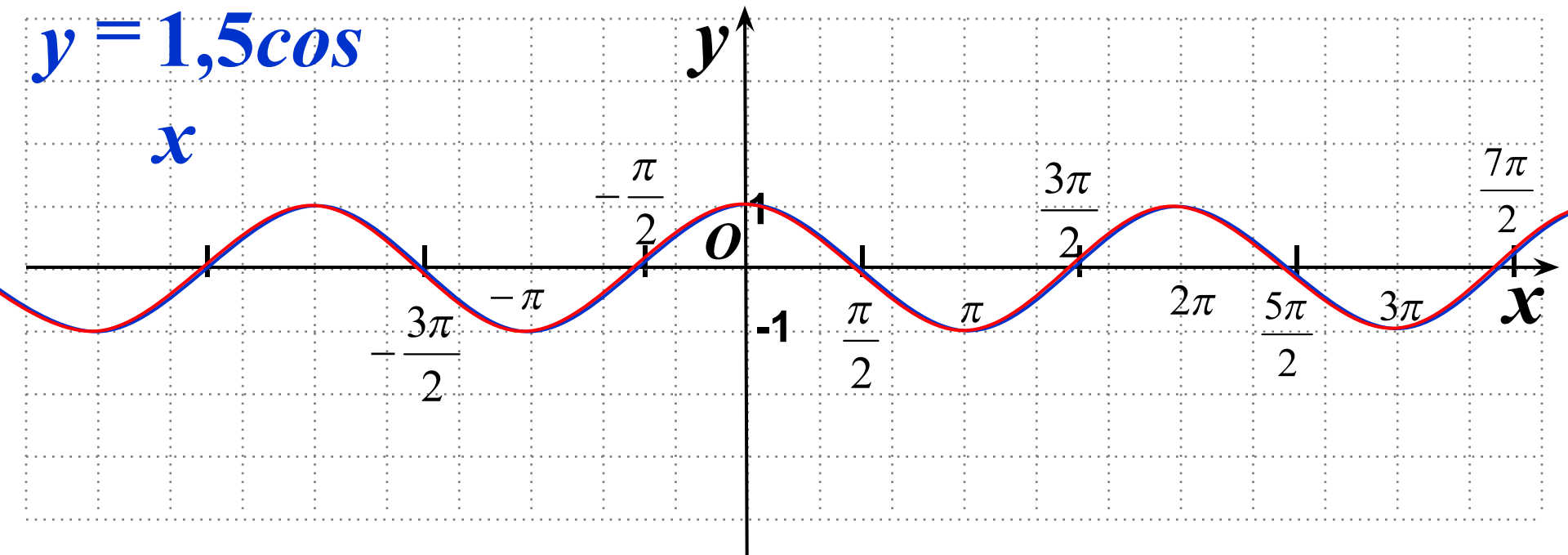
# ***Использование ИКТ:***

***Уроки алгебры.***

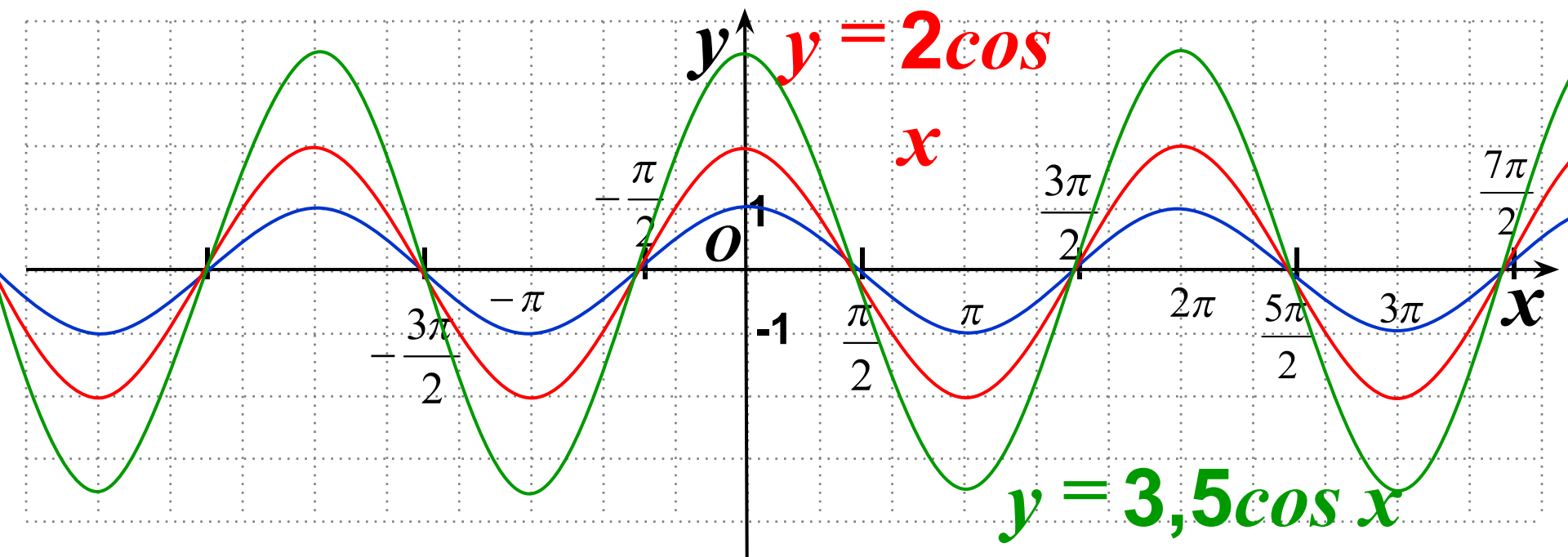
***Изучение функций и их графиков.***



$y = 1,5\cos$   
 $x$

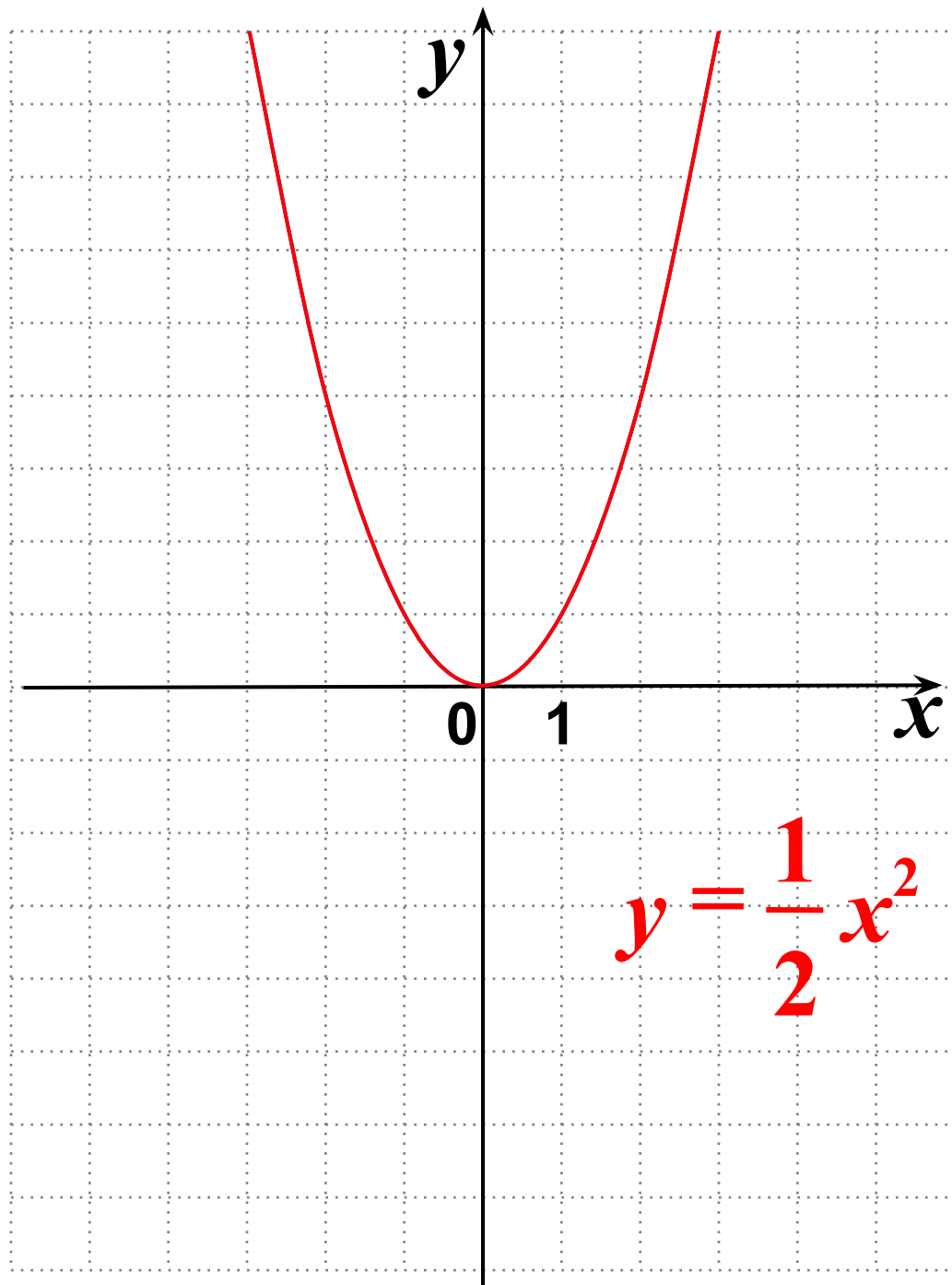


**Преобразование  
тригонометрической функции**

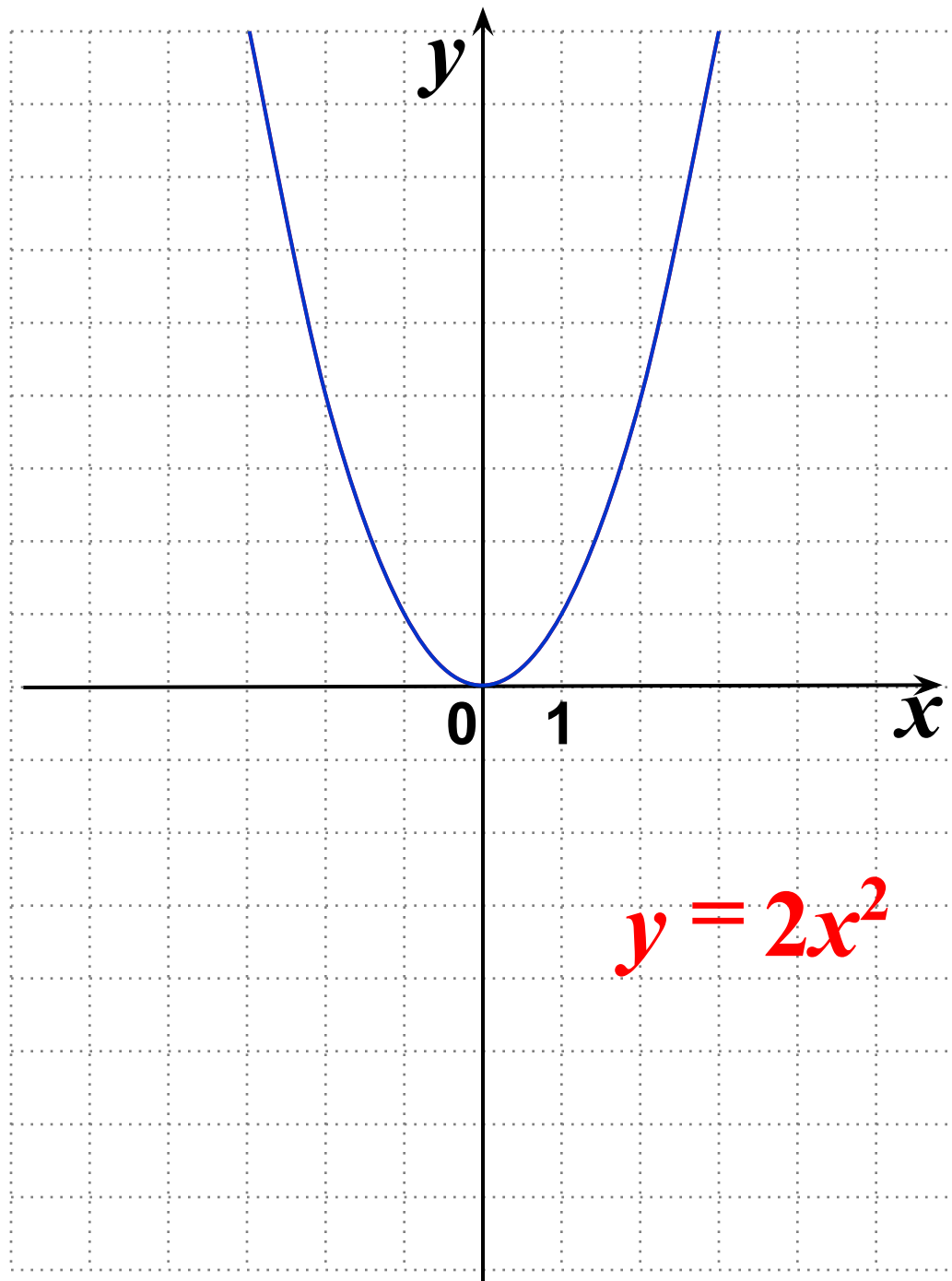


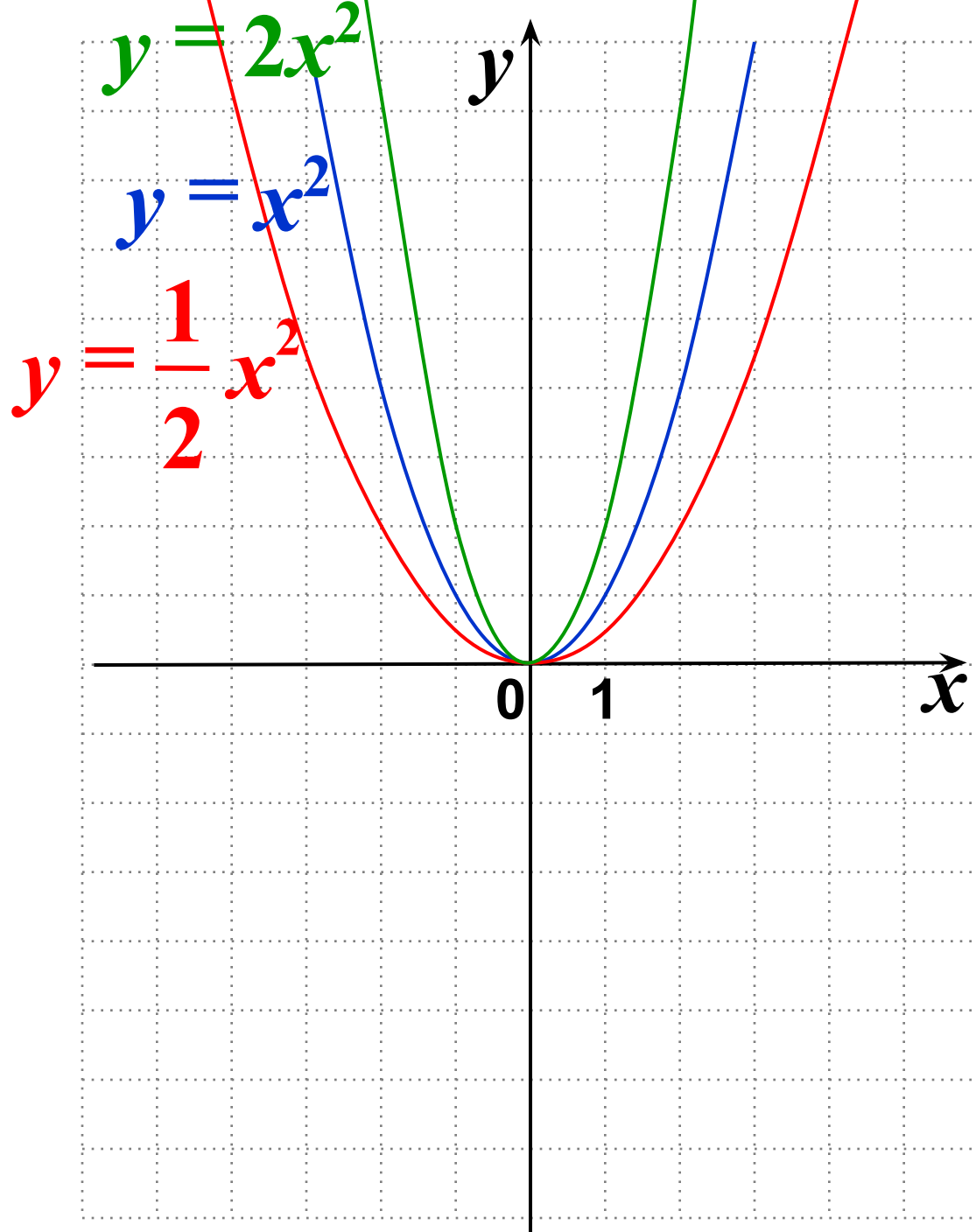
**Преобразование  
тригонометрической функции**

*Преобразование квадратичной функции функции*



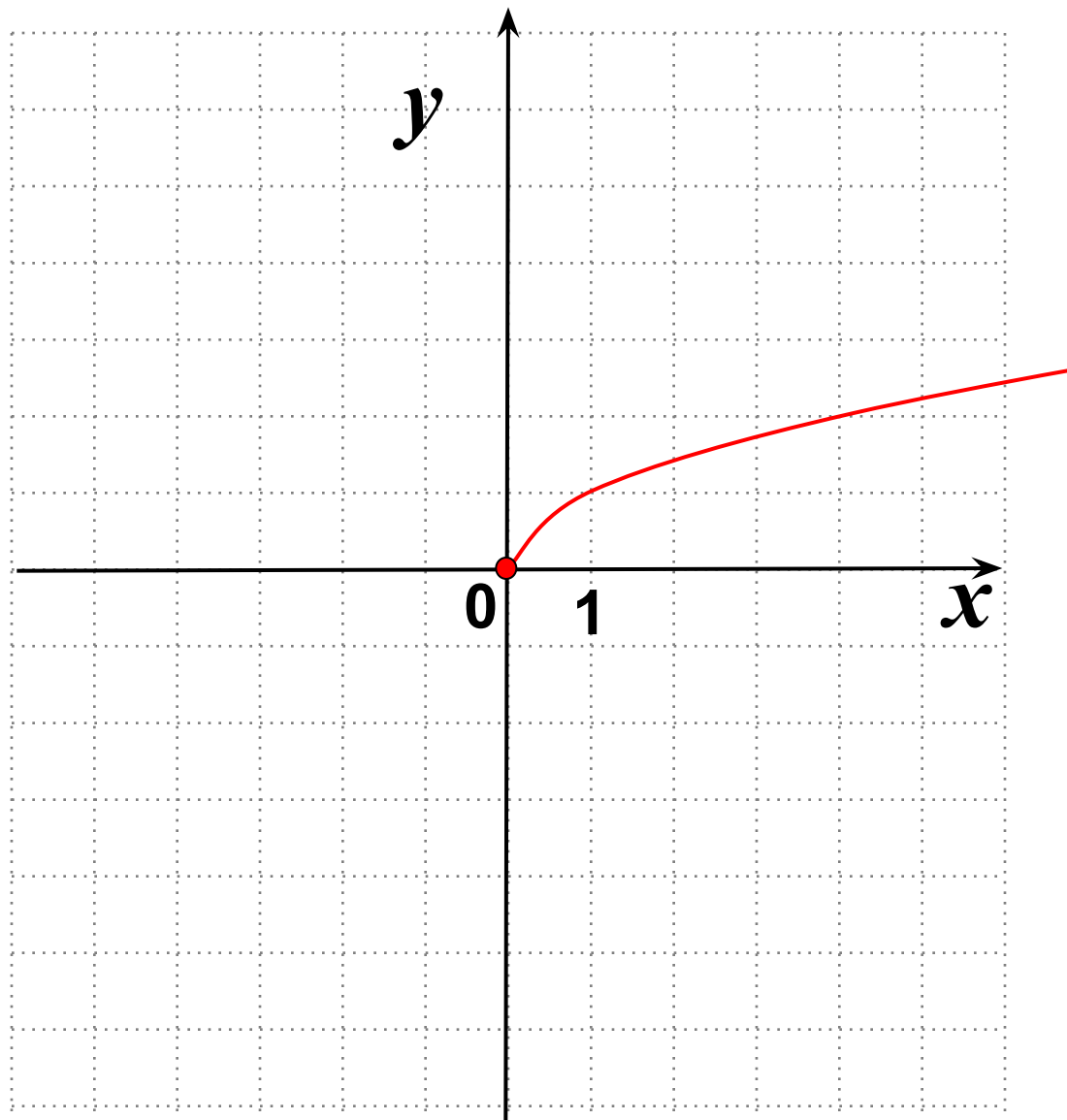
*Преобразование квадратичной функции*



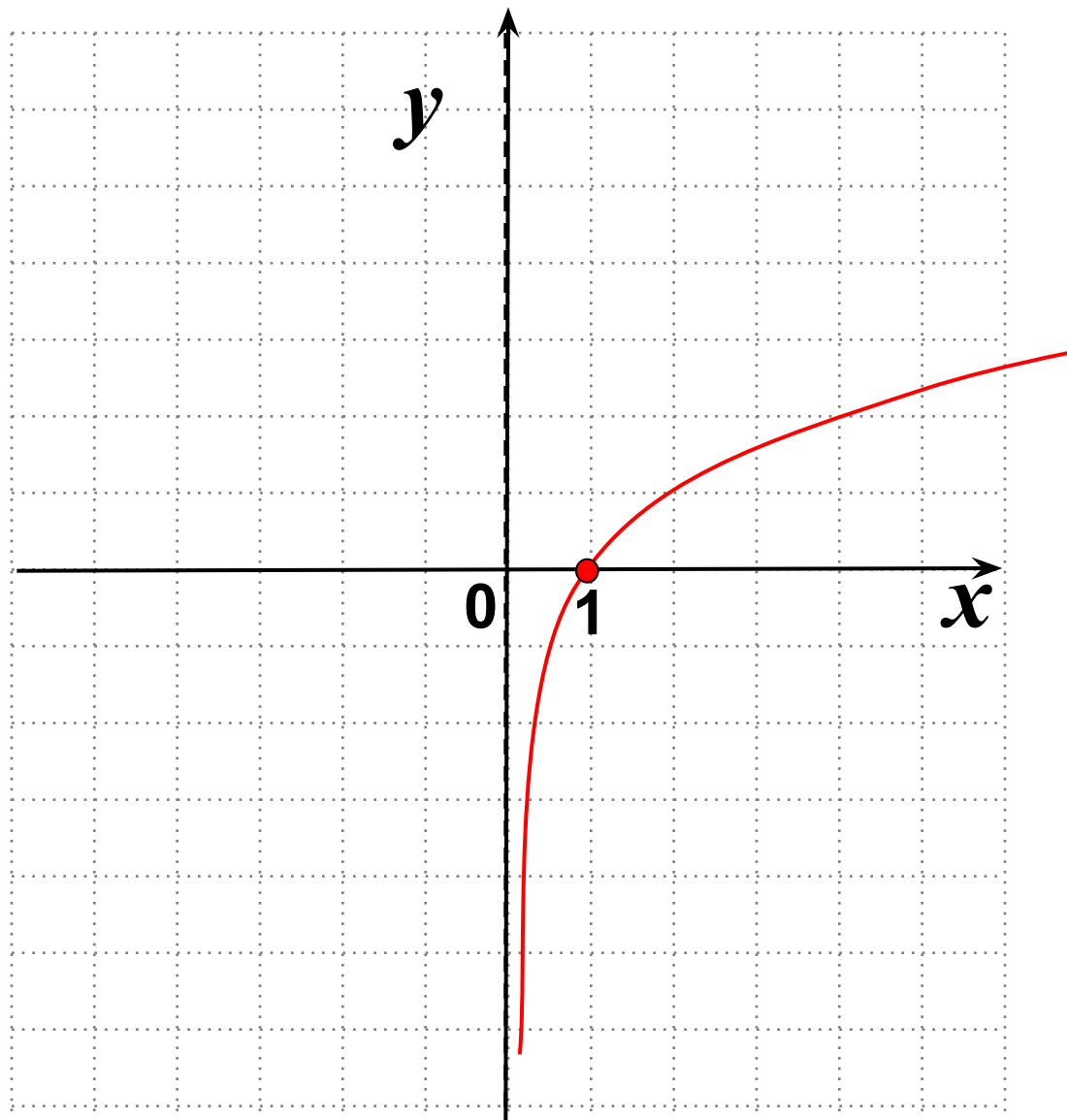




$$y = \sqrt{x+4} - 2$$

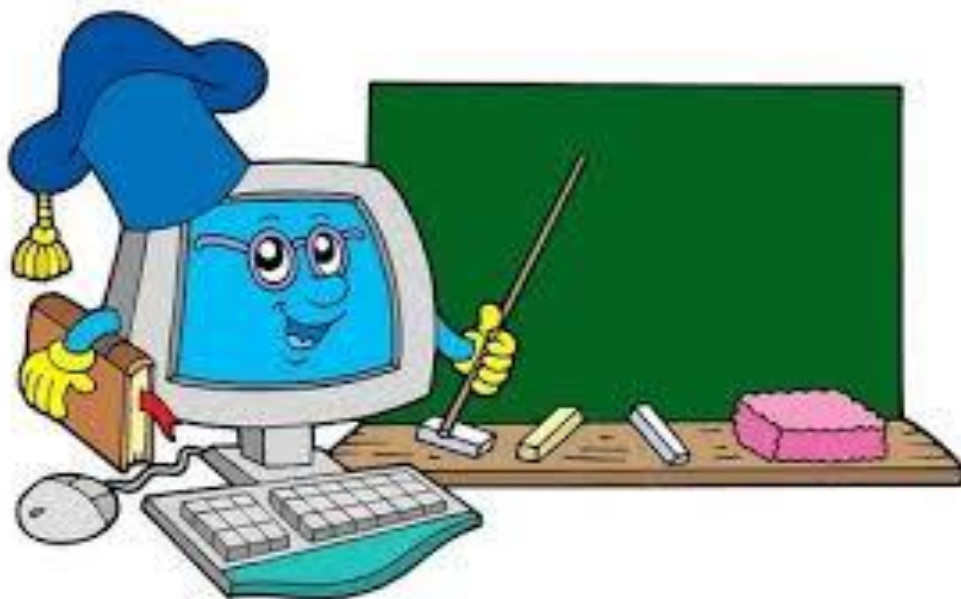


$$y = \log_2(x+4)$$



# *Использование ИКТ*

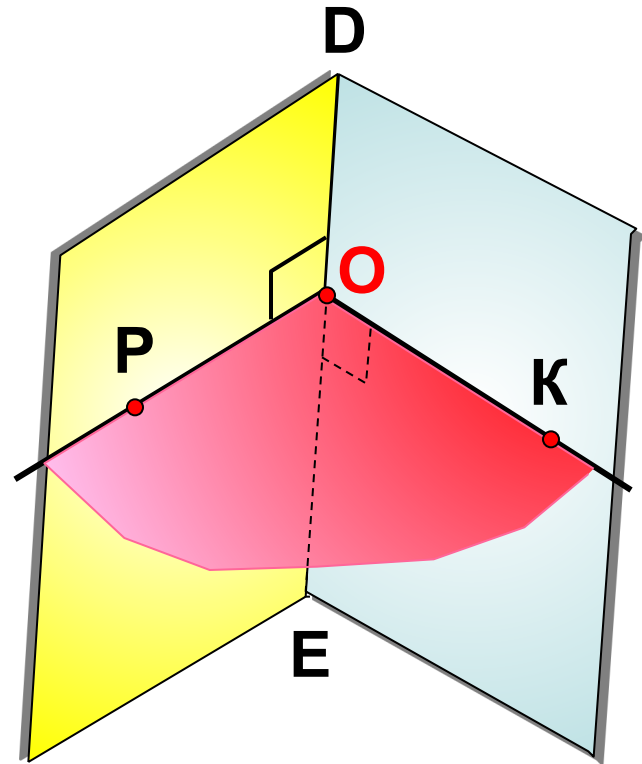
## *Уроки геометрии*



## Алгоритм построения линейного угла.

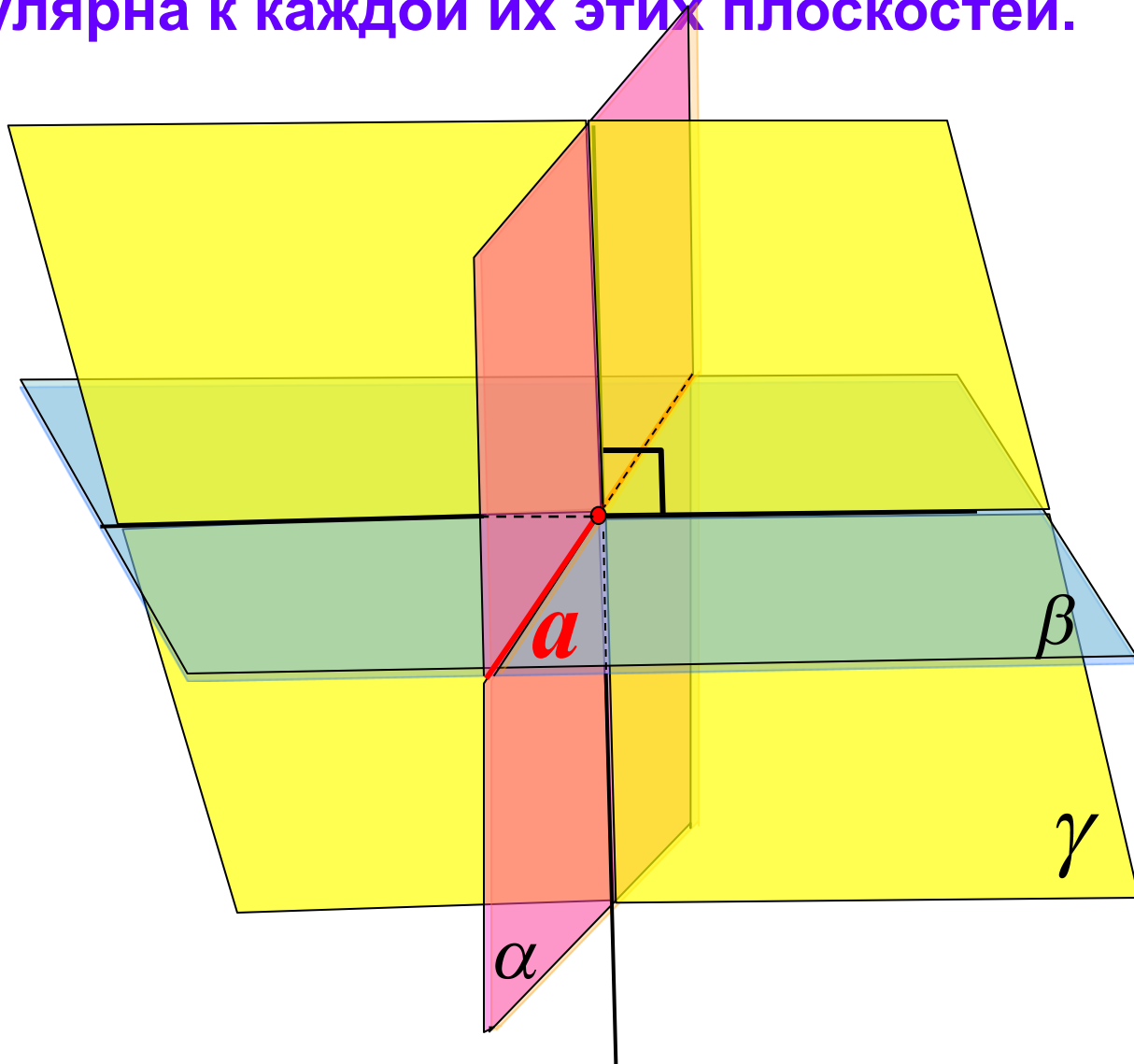
Угол  $POK$  – линейный угол двугранного угла  $PDEK$ .

Градусной мерой двугранного угла называется градусная мера его линейного угла.



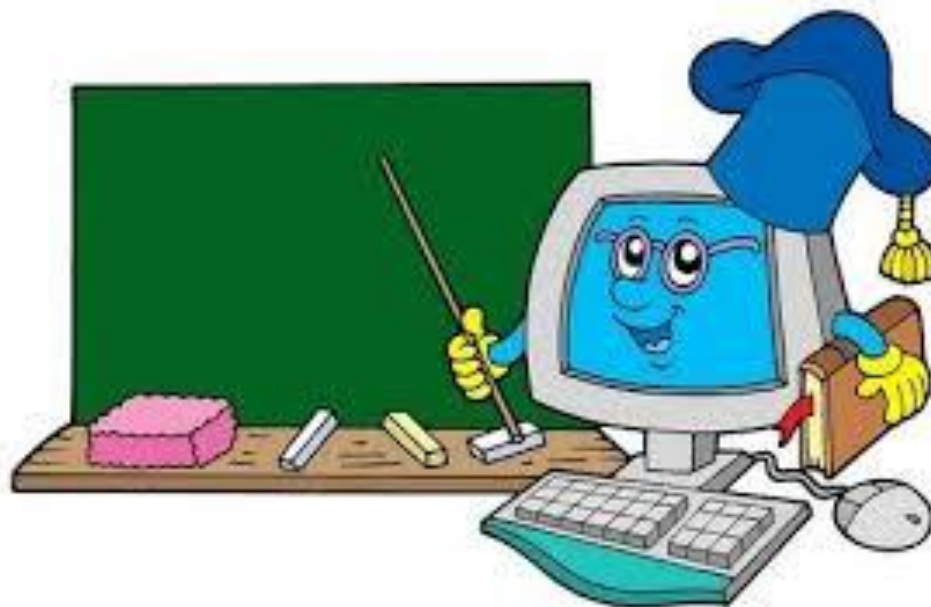
*Плоскость линейного угла  $(POK) \perp DE$*

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



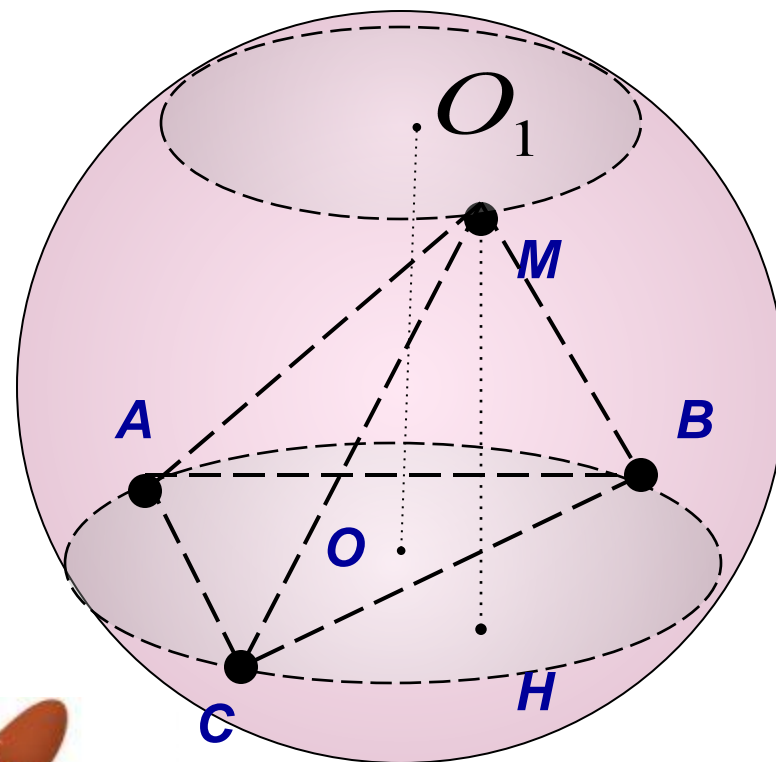
# *Использование ИКТ*

## *Решение задач по геометрии*



- *Значит, около любой треугольной пирамиды можно описать сферу.*

*Посмотри, как описать сферу, вокруг треугольной пирамиды*

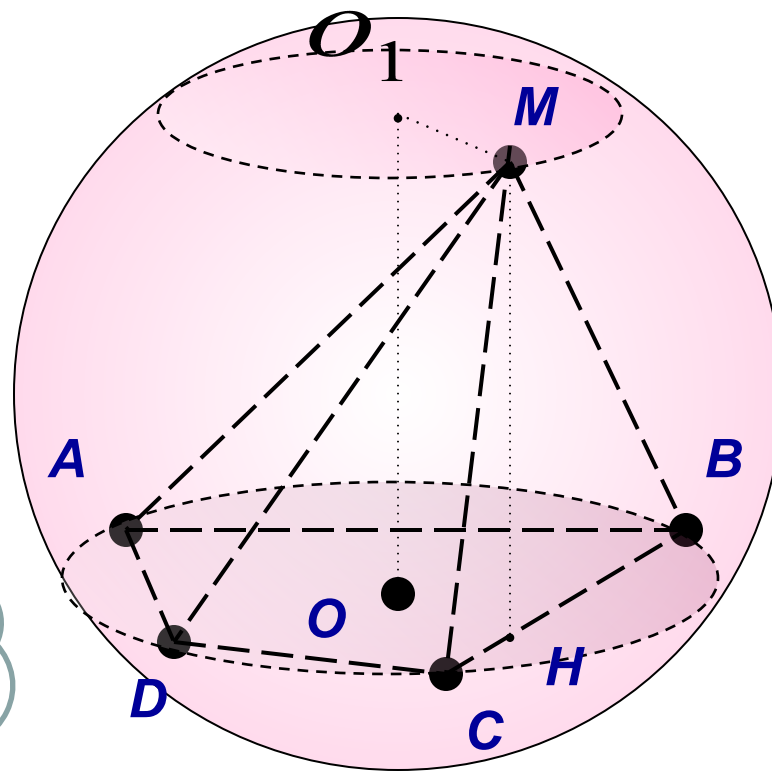


- Если около основания пирамиды можно описать окружность, то около этой пирамиды можно описать сферу.

- Следствие: Около любой правильной пирамиды можно описать сферу.

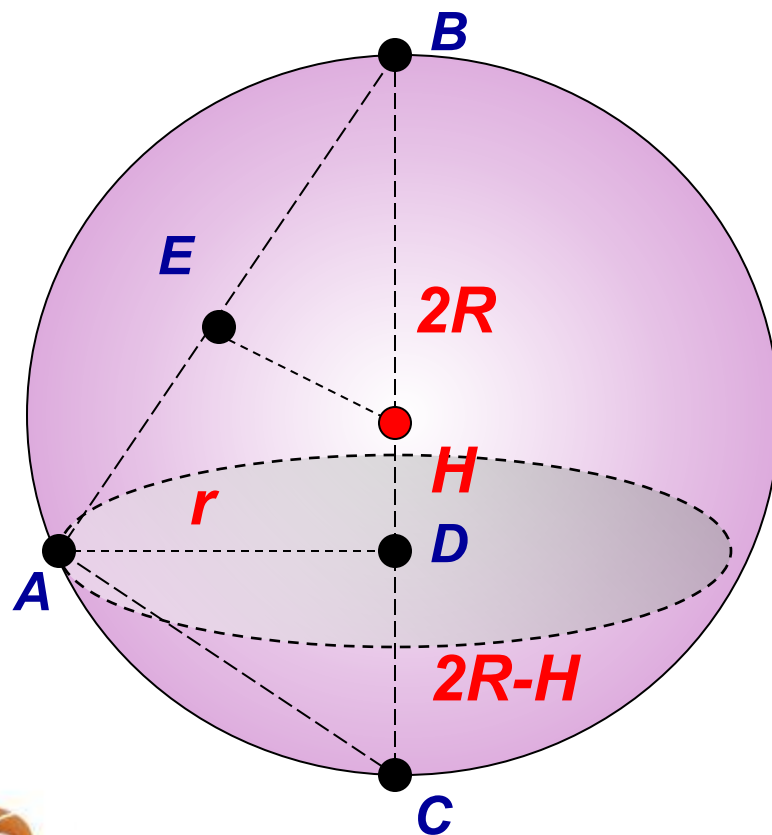


Делаем вывод:





- 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.



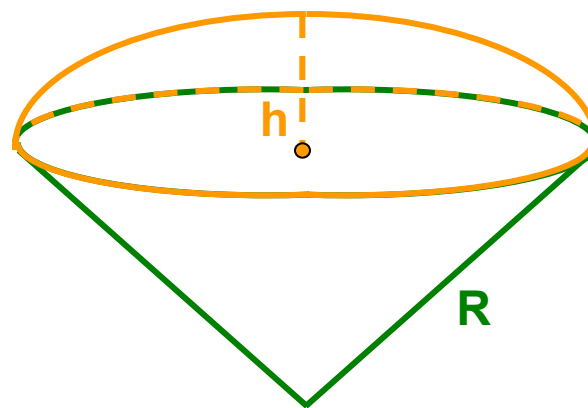
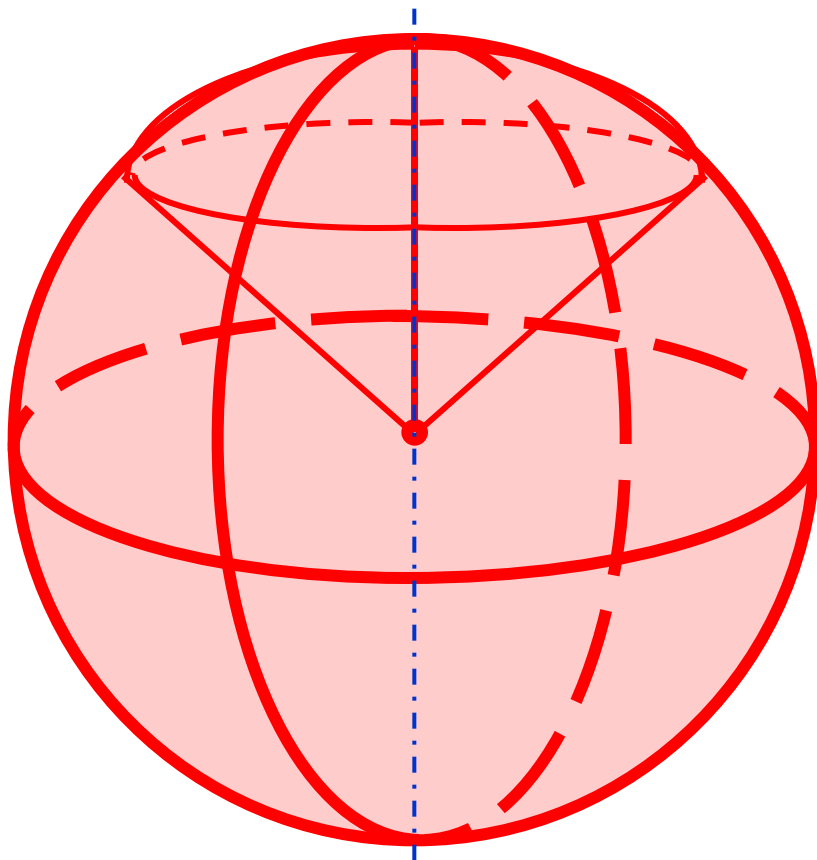
Так как  $H$  – центр сферы, то  $NB=NA$ , значит  $H$  лежит на серединном перпендикуляре, проведенному к  $AB$ .



# Объём шарового сектора

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

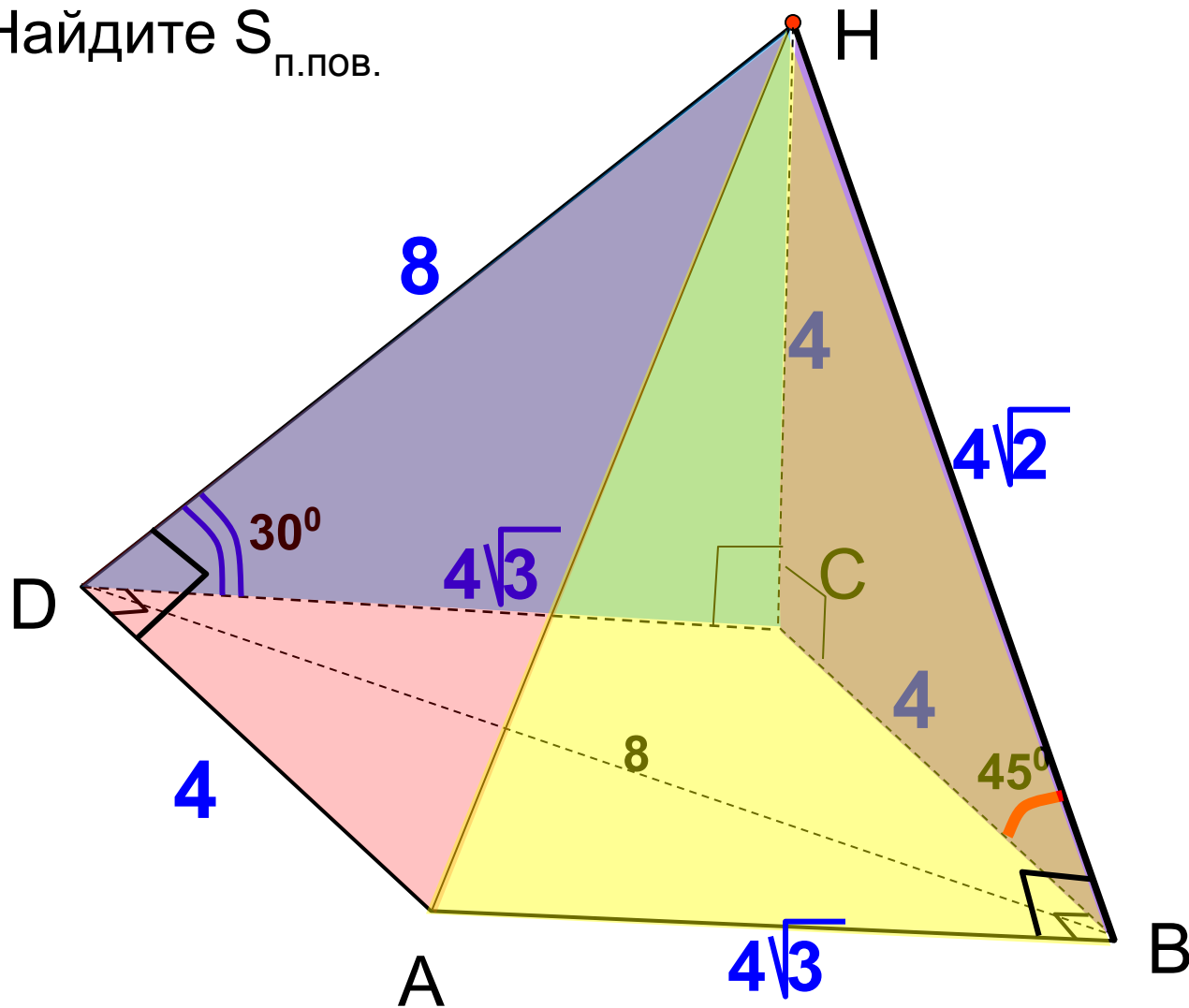
Шаровой сектор состоит из **шарового сегмента** и **конуса**.



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

**№ 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  $30^\circ$  и  $45^\circ$ .

Найдите  $S_{\text{п.пов.}}$

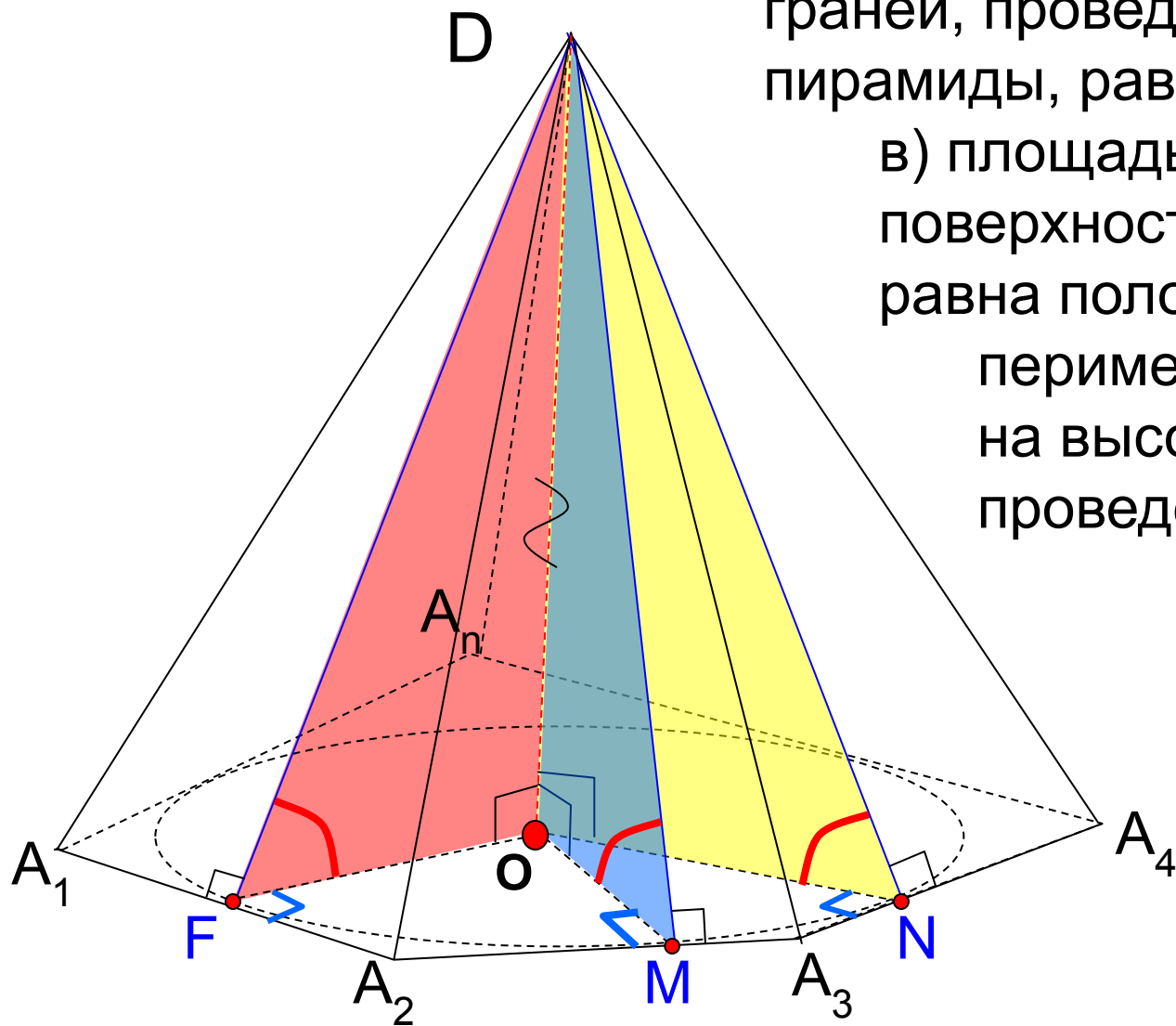


Повторим

**№ 247.** Двугранные углы при основании пирамиды равны.

Докажите, что: а) высота пирамиды проходит через центр окружности, вписанной в основание; б) высоты всех боковых граней, проведенные из вершины пирамиды, равны;

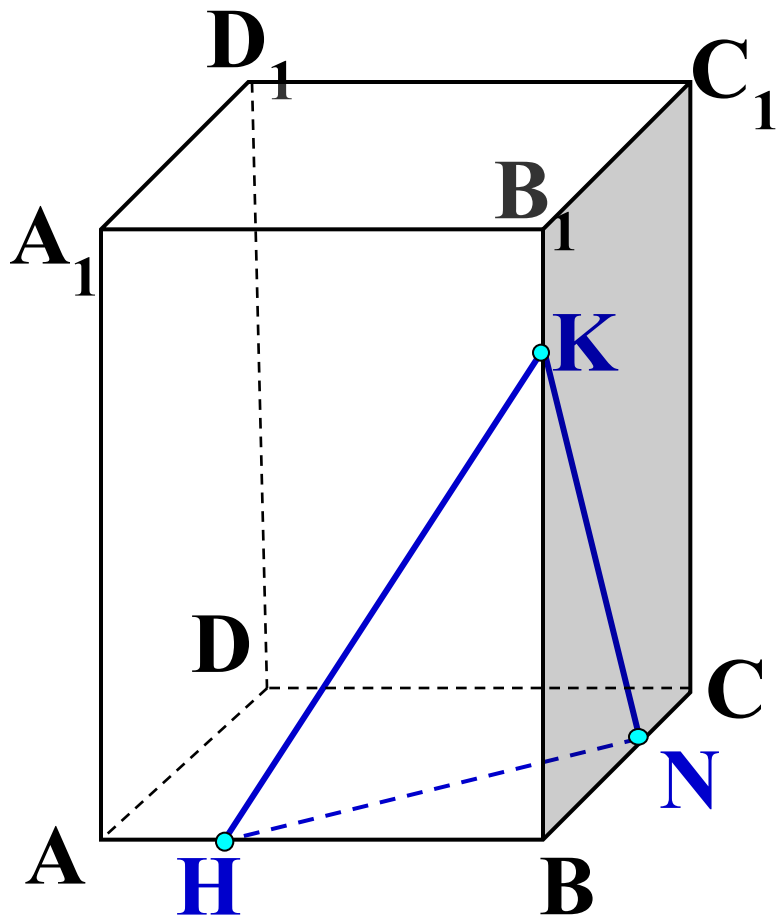
в) площадь боковой поверхности пирамиды равна половине произведения периметра основания на высоту боковой грани, проведенную из вершины.

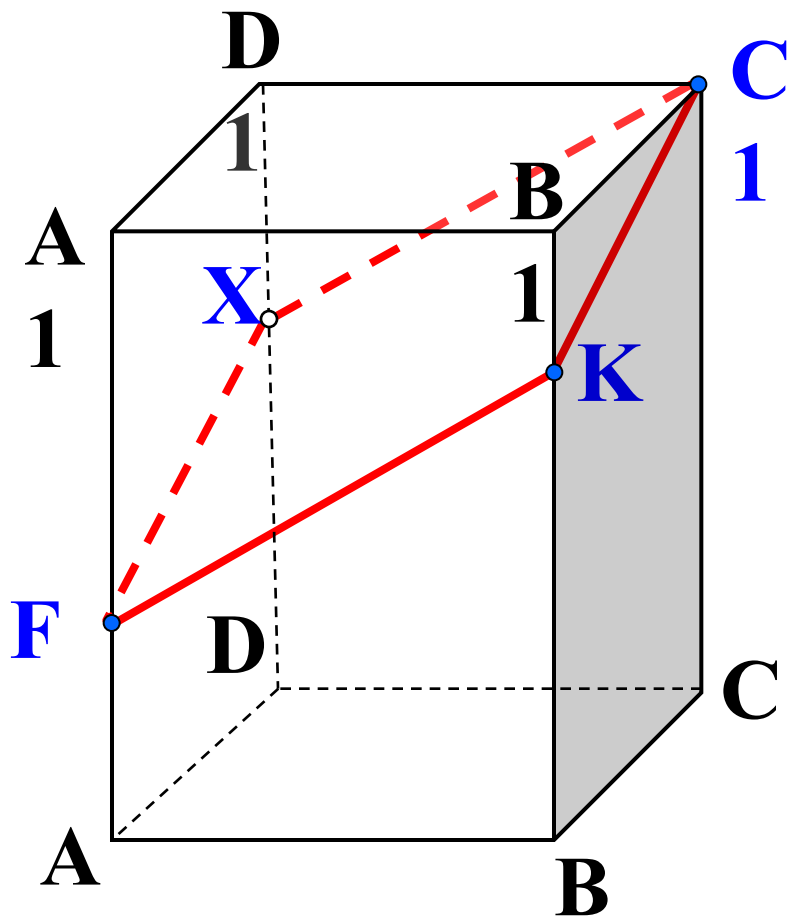


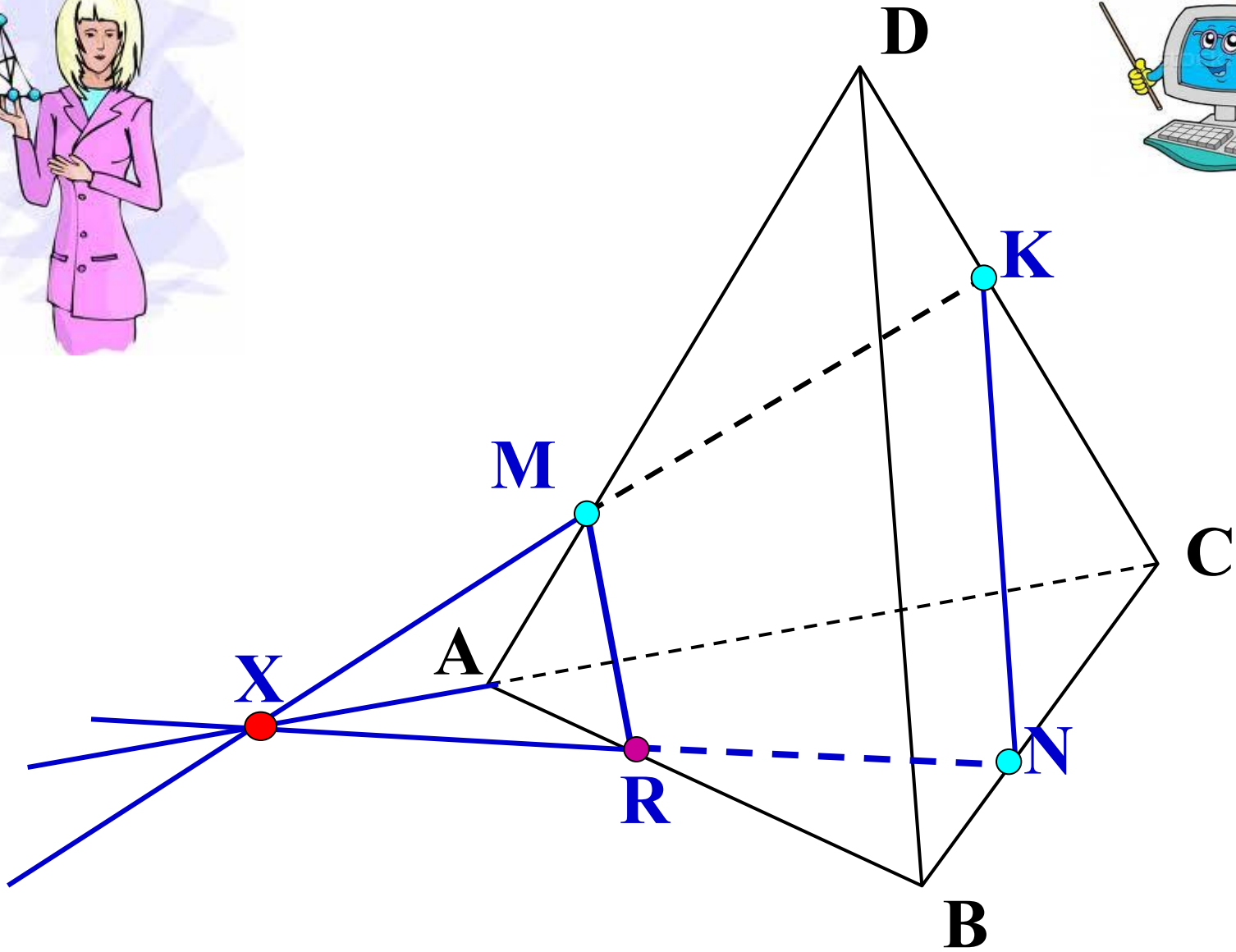
# *Использование ИКТ*

## *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**

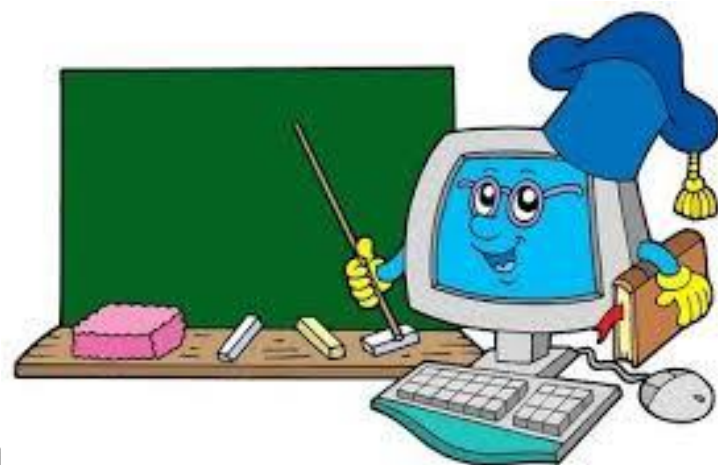
**самостоятельного овладения знаниями;**

**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!

