

Применение ИКТ на уроках математики

Из опыта работы
Ивановой Т. А.



«Знание, добытое без личного усилия, без личного напряжения, – знание мертвое. Только пропущенное через собственную голову СТАНОВИТСЯ ТВОИМ ДОСТОЯНИЕМ».

Нойгузер

«Наука без практики
похожа на стоячую воду,
а ум человека,
не находя себе применения,
чахнет»

«трактат о живописи»

Леонардо да Винчи

Специалист должен

```
graph TD; A((Специалист должен)) --> B((Гибко адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях)); A --> C((Самостоятельно критически мыслить)); A --> D((Грамотно работать с информацией)); A --> E((Быть коммуникабельными, контактными в различных социальных группах)); A --> F((Самостоятельно работать над развитием собственной нравственности, интеллекта, культурного уровня));
```

Гибко адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях

Самостоятельно критически мыслить

Грамотно работать с информацией

Быть коммуникабельными, контактными в различных социальных группах

Самостоятельно работать над развитием собственной нравственности, интеллекта, культурного уровня

Процесс организации обучения с использованием ИТ позволяет

Сделать этот процесс интересным

Эффективно решать проблему наглядности

Индивидуализировать процесс обучения

Раскрепостит студентов при ответе

Осуществлять самостоятельную учебно-исследовательскую деятельность

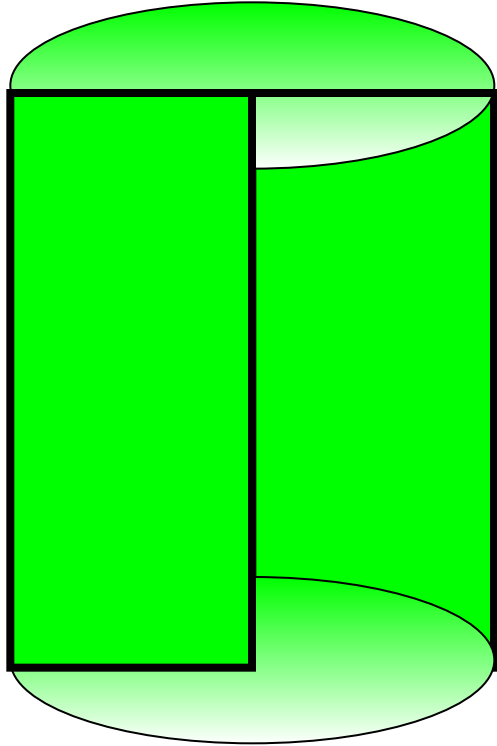
ИКТ используются в формах

- Самостоятельное изучение с помощью УМК
- Тренировочных программ
- Использования контролирующих средств
- Домашних самостоятельных и творческих заданий

Этапы обучения

1. Объяснение нового материала
2. Закрепление
3. Контроль

Объяснение нового материала

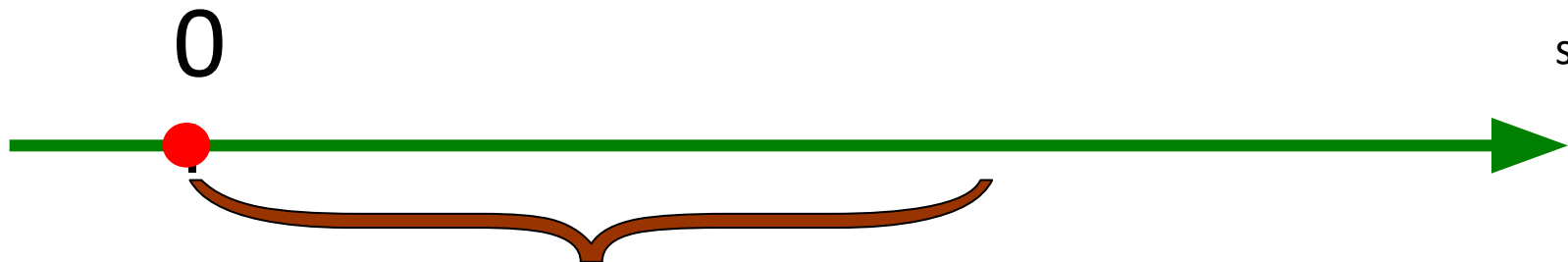


***А можно так получить
цилиндр***

***Вращением
прямоугольника
вокруг одной из
его сторон***

ЗНАНИЕ ТЕОРИИ ОБЯЗАТЕЛЬНО!!!

Механический смысл производной



$S(t)$ за время t

$$S'(t) = V(t) \quad V'(t) = a(t)$$

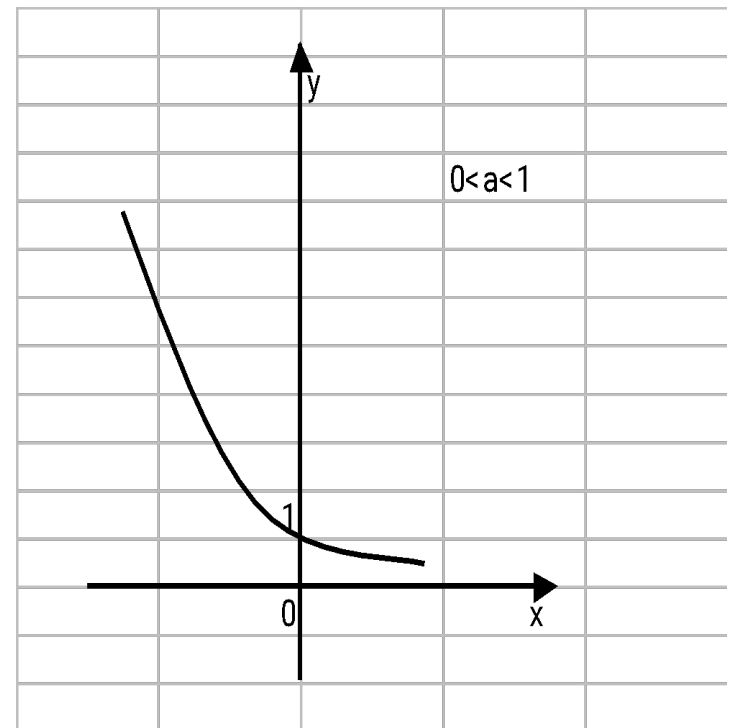
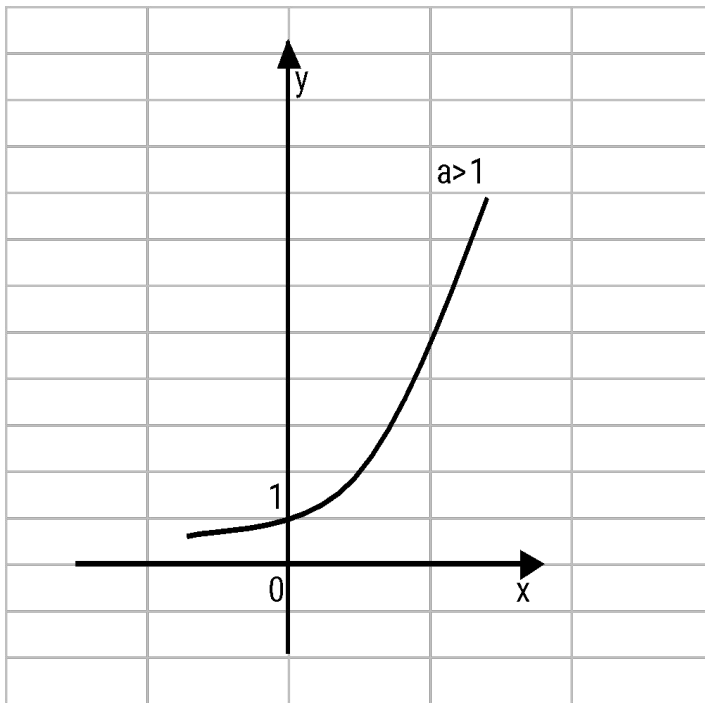
$S(t)$ - перемещение точки за время t

$V(t)$ – скорость точки в момент t

$a(t)$ – ускорение точки в момент t

Показательная функция.

Функция вида $y=a^x$, где a -заданное число, $a>0$, $a\neq 1$, x -переменная, называется показательной.



Показательные уравнения.

Уравнения, у которых неизвестное находится в показателе степени, называются показательными.

1. По свойству степени, **Способы решения:**
2. Вынесение общего множителя за скобки;
3. Деление обеих частей уравнения на одно и то же выражение, принимающее значение отличное от нуля при всех действительных значениях x ;
4. Способ группировки;
5. Сведение уравнения к квадратному;
6. Графический.

Например:

$$3^{2x+6} = 2^{x+3}$$

Решение.

$$(3^2)^{x+3} = 2^{x+3}$$

$$9^{x+3} = 2^{x+3}$$

т.к. $2 \neq 0$, тогда

$$\left(\frac{9}{2}\right)^{x+3} = 1$$

$$\left(\frac{9}{2}\right)^{x+3} = \left(\frac{9}{2}\right)^0$$

$$x+3 = 0$$

$$x = -3$$

Ответ. $x = -3$.

$$9^{-\sqrt{x-1}} = \frac{1}{27}$$

Решение.

$$\left(\frac{1}{9}\right)^{\sqrt{x-1}} = \left(\frac{1}{3}\right)^3$$

$$(2\sqrt{x-1})^2 = 3^2$$

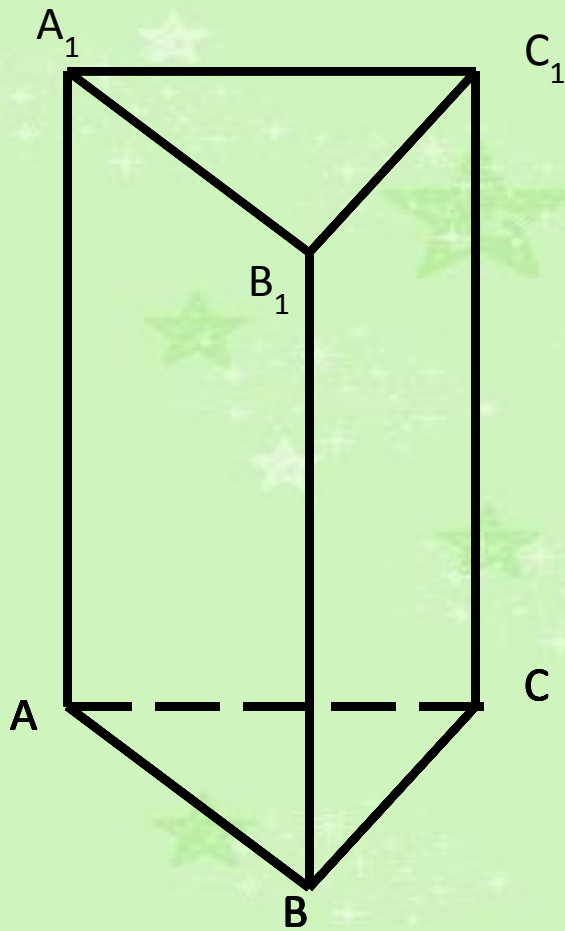
$$4x - 4 = 9$$
















$$4x = 13$$

$$x = 3,25$$

Ответ. $x = 3,25$.

Найдите неизвестные элементы
правильной треугольной
призмы по элементам,
заданным в таблице.

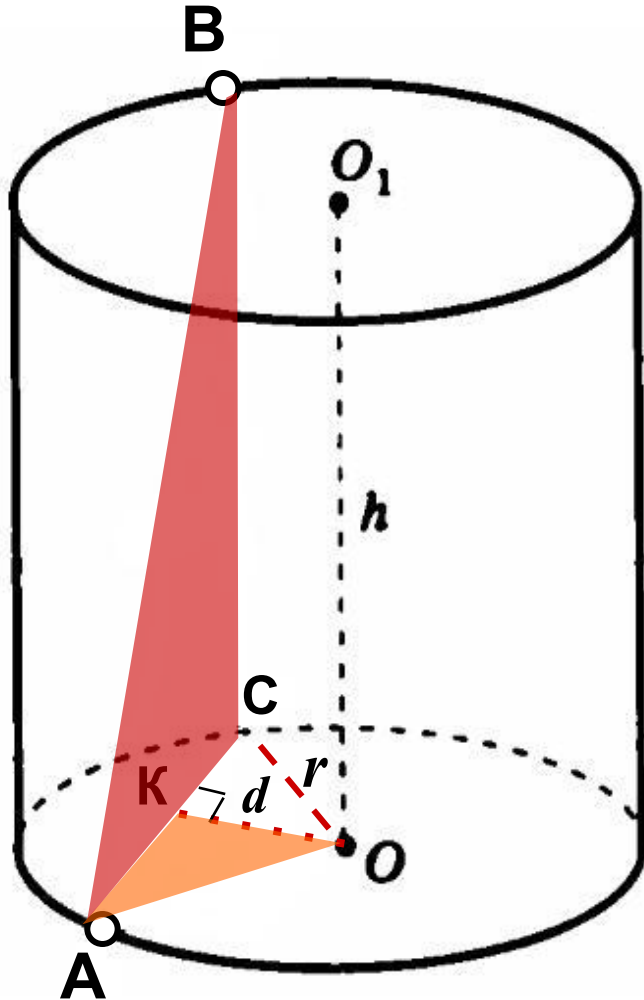


a	H	P	S_b	S_p
6			90	
	$\sqrt{3}$	$6\sqrt{3}$		
	15		90	
		12	144	
			$108\sqrt{3}$	$126\sqrt{3}$



Задача №3

Концы отрезка AB лежат на разных основаниях цилиндра. Радиус цилиндра равен r , его высота – h , расстояние между прямой AB и осью цилиндра равно d . Найдите: а) высоту, если $r = 10$, $d = 8$, $AB = 13$.



Решение.

1. Построим отрезок AB .
2. Проведем радиус AO .
3. Построим отрезок d . ?
4. Отрезок OK – искомое расстояние.
5. Из прямоугольного $\triangle AOK$ находим:

$$AK = \sqrt{r^2 - d^2} = \sqrt{100 - 64} = 6,$$

значит $AC = 12$.

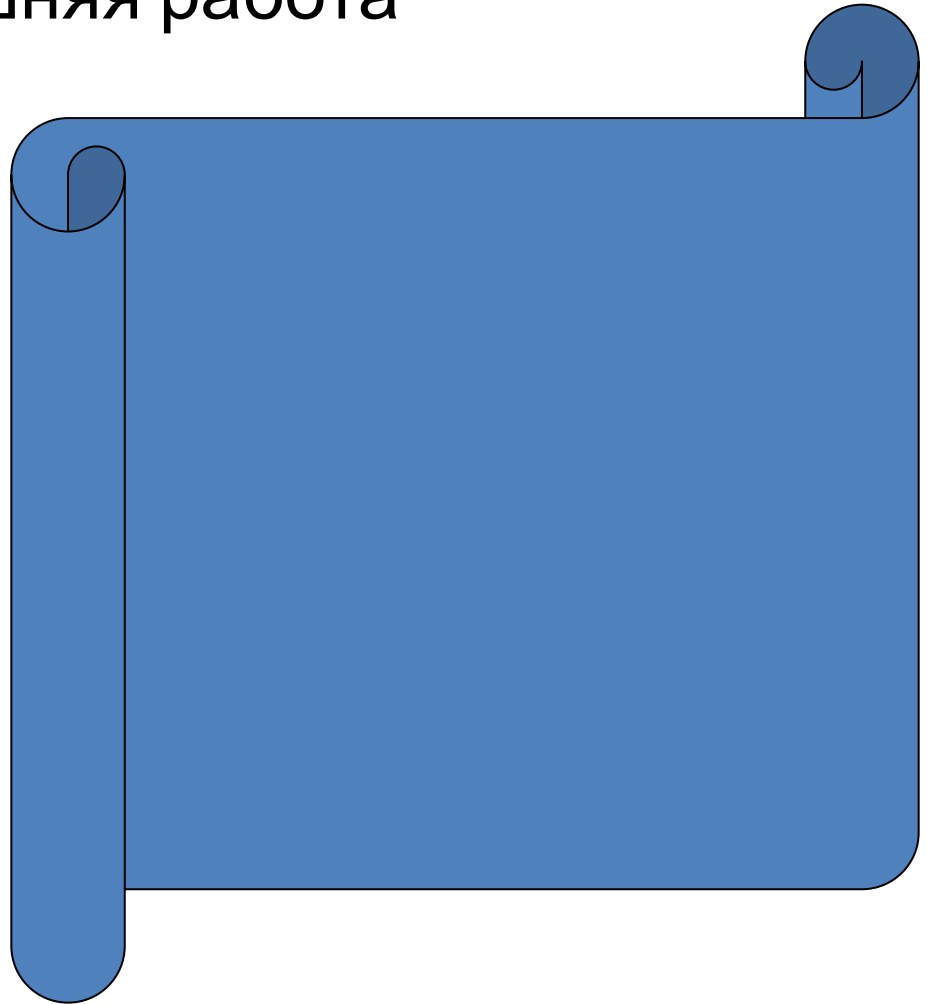
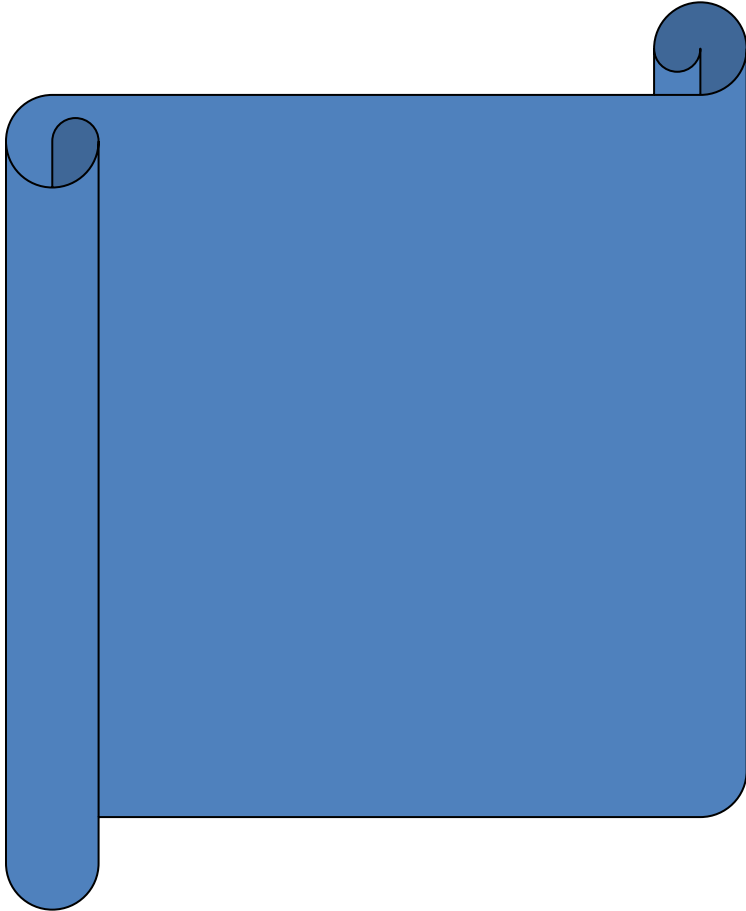
6. Из прямоугольного $\triangle ABC$ находим:

$$BC = \sqrt{AB^2 - AC^2} = \sqrt{169 - 144} = 5.$$

Итак, $h = 5$.

Ответ: 5.

Домашняя работа



Выбор...

Кибернетика
ОВТ
ПО ПК
математика
геометрия

1 вариант тела
тела вращения 2
тела вращения 3
срез-гео 2 вар
срез-геометрия

Представьтесь...

Введите свою фамилию:

OK

Cancel

Открыть

А...Я

3

4



Найдите координаты вектора \overrightarrow{AB} , если $A(-2; -7; 5)$ $B(2; -4; 7)$

1. $\{-4; -3; 1\}$

2. $\{-4; -3; -1\}$

3. $\{4; 3; 2\}$

4. $\{-4; -3; 2\}$

1 из 14

1	2
3	4

Таблица результатов...

№	Фамилия	Время	Тема	Кол/в	Таймер	Результат
1	.mnb v	21:32	геометрия - (тела вращения 1)	5	Нет	[5-я]: 2
2	длорп				Нет	[5-я]: 4
3	fghj				Нет	2 из 5
4	пмол				Нет	[5-я]: 4
5	ампро				Нет	[5-я]: 5
6	lkjhn				Нет	[5-я]: 4
7	ждловьт				Нет	[5-я]: 4
8	апрол				Нет	1 из 1
9	ждбловт				Нет	[5-я]: 5
10	.ждбльт				Нет	[5-я]: 5
11	ждлотр				Нет	[5-я]: 5
12	юьбти				Нет	14 из 14
13	лорпачс				Нет	[5-я]: 5
14	опрволв	20:39	геометрия - (срез-геометрия)	14	Нет	[5-я]: 2

Результат...

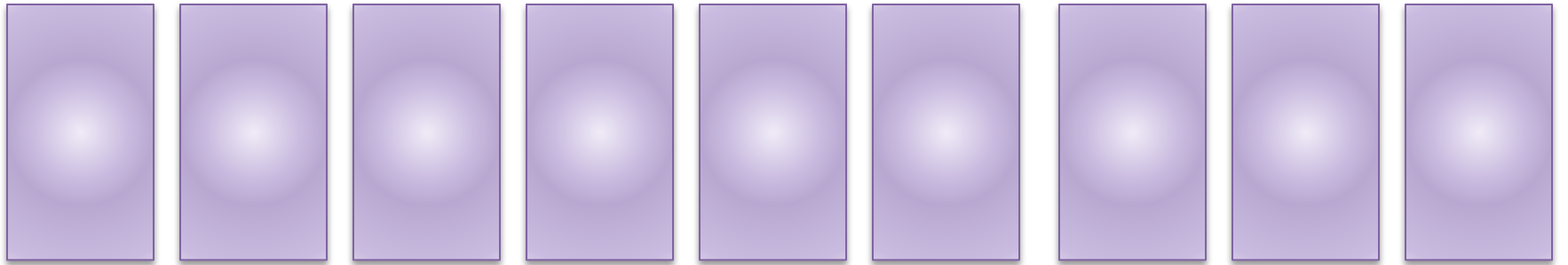
Ваши результат:**"2"****(по пятибалльной системе)***Последняя запись***Закреть****3****4**

Первая тройка игроков



Кому принадлежат
слова:

«Математику уже затем
изучать нужно, что она
ум в порядок
приводит»?



Задание №1. «Испытание до первого успеха»

Условие:

Сколько в среднем раз надо бросать
кость до появления шестерки?

ОТВЕТ: Кажется ясным, что ответ должен быть 6.

Чтобы это проверить, обозначим через p вероятность появления шестерки. Тогда вероятности первого успеха при данном испытании равны ($q=1-p$)

Испытания	1	2	3...
Вероятность первого успеха	x	xq	$xq^2...$

Сумма вероятностей равна

$p+pq+pq^2+\dots=p(1+q+q^2+\dots)=p/(1-q)=p/p=1$. Среднее число испытаний m до первого успеха по определению равно $m=p+2pq+3pq^2+4pq^3+\dots$

Для нахождения суммы такого ряда применим обычный прием суммирования геометрических рядов $qm=pq+2pq^2+3pq^3+\dots$



Многогранники



Однородные
выпуклые



Однородные
невыпуклые

Тела
Платона

Тела
Архимедова

Выпуклые
призмы и
антипризмы

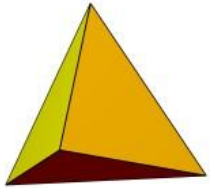
Невыпуклые
полуправильные
однородные
многогранники

Тела
Кеплера-Пуансо

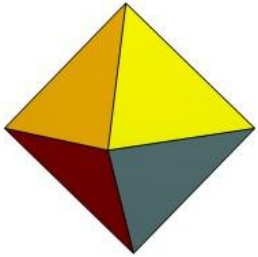
Невыпуклые
призмы и
антипризмы

Правильные многогранники

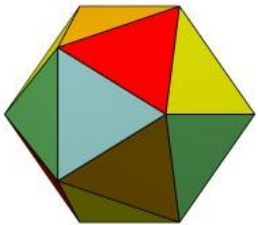
Сколько же их существует?



Рассмотрим развертку вершины многогранника. Каждая вершина может принадлежать трем и более граням.

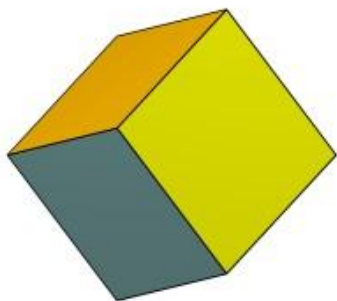


Сначала рассмотрим случай, когда грани многогранника - равносторонние треугольники. Поскольку внутренний угол равностороннего треугольника равен 60° , три таких угла дадут в развертке 180° . Если теперь склеить развертку в многогранный угол, получится [тетраэдр](#) - многогранник, в каждой вершине которого встречаются три правильные треугольные грани. Если добавить к развертке вершины еще один треугольник, в сумме получится 240° . Это развертка вершины [октаэдра](#). Добавление пятого

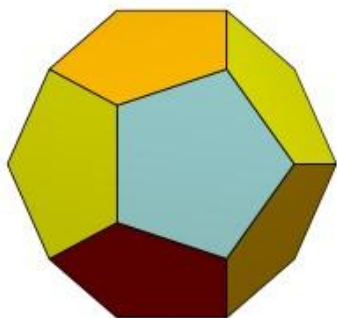


треугольника даст угол 300° - мы получаем развертку вершины [икосаэдра](#). Если же добавить еще один, шестой треугольник, сумма углов станет равной 360° - эта развертка, очевидно, не может соответствовать ни одному выпуклому многограннику.

Теперь перейдем к квадратным граням. Развертка из трех квадратных граней имеет угол $3 \times 90^\circ = 270^\circ$ - получается вершина куба, который также называют гексаэдром. Добавление еще одного квадрата увеличит угол до 360° - этой развертке уже не соответствует никакой выпуклый многогранник.



Три пятиугольные грани дают угол развертки $3 \times 108^\circ = 324^\circ$ - вершина додекаэдра. Если добавить еще один пятиугольник, получим больше 360° - поэтому останавливаемся.

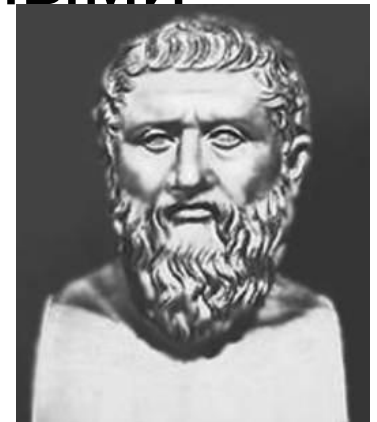


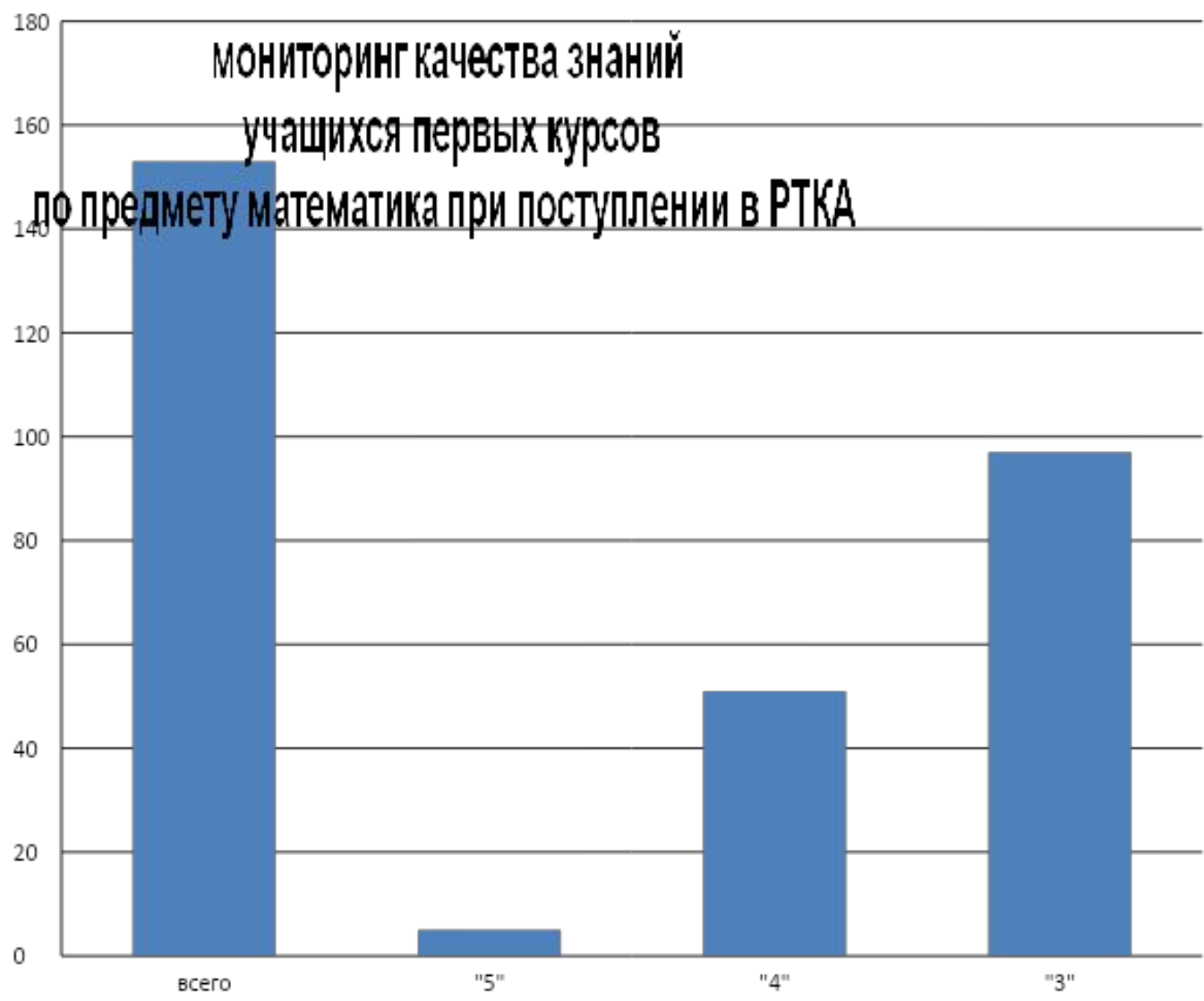
Для шестиугольников уже три грани дают угол развертки $3 \times 120^\circ = 360^\circ$, поэтому правильного выпуклого многогранника с шестиугольными гранями не существует. Если же грань имеет еще больше углов, то развертка будет иметь еще больший угол. Значит, правильных выпуклых многогранников с гранями, имеющими шесть и более углов, не существует.

Сделаем вывод:

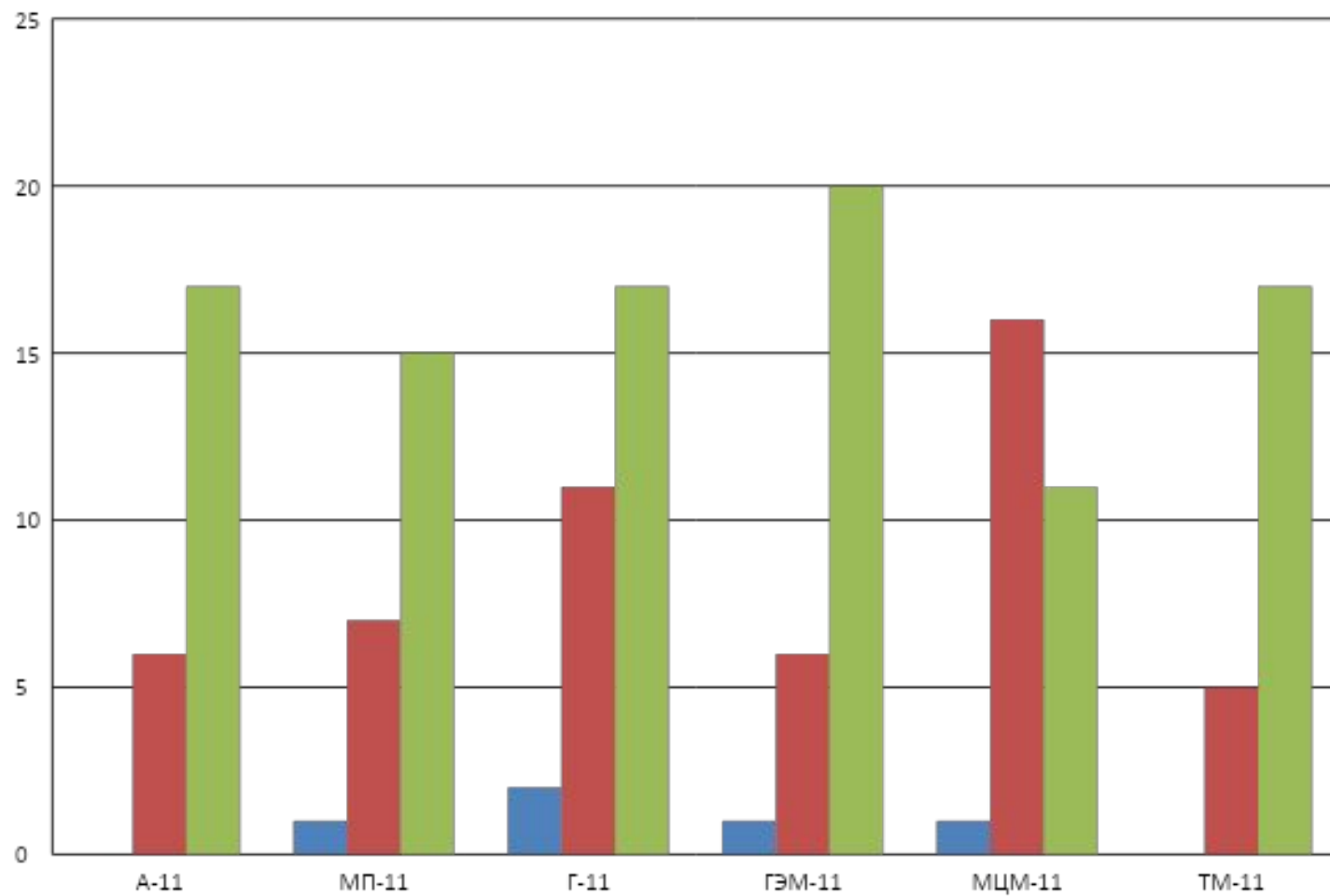
Мы убедились, что существует лишь пять выпуклых правильных многогранников - **тетраэдр**, **октаэдр** и **икосаэдр** с треугольными гранями, **куб** (**гексаэдр**) с квадратными гранями и **додекаэдр** с пятиугольными гранями.

Эти тела еще называют телами Платона.

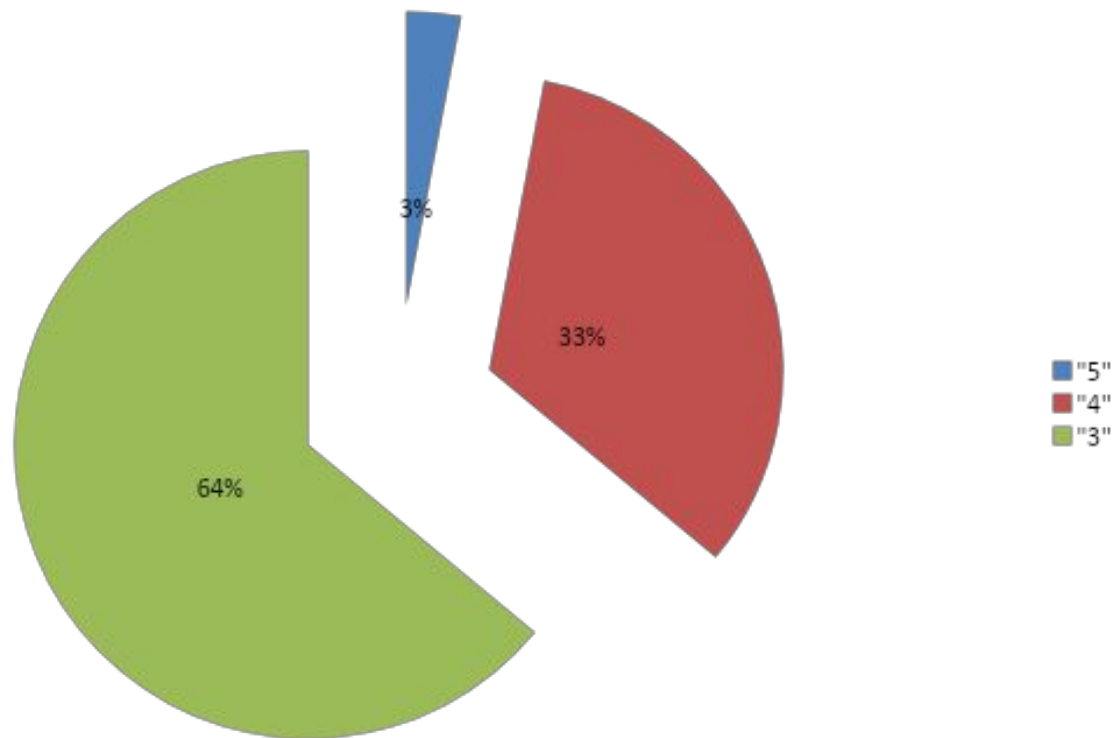




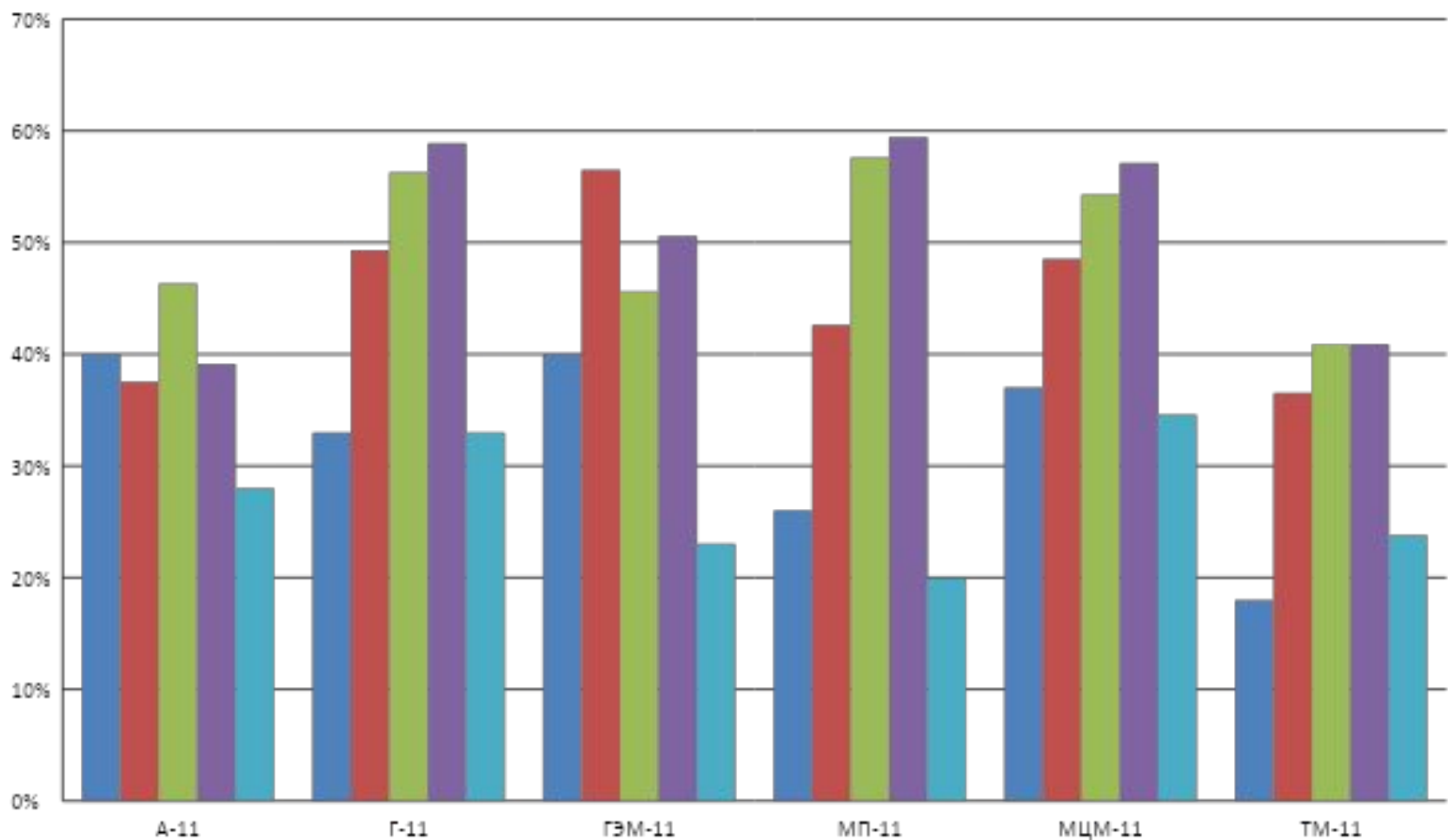
мониторинг качества знаний
учащихся первых курсов
по предмету математика при поступлении в РТКА



**мониторинг качества знаний
учащихся первых курсов
по предмету математика при поступлении в РТКА**



мониторинг качества знаний по математике в группах первого курса 2011-2012 учебный год.



Мониторинг навыков по математике 2011-2012 учебный год в группе Г-11(на конец 1 семестра)

№	Ф.И	выполнения домашней работы			самостоятельной работы			вычислительные навыки		
		низкий	средний	высокий	низкий	средний	высокий	низкий	средний	высокий
1	Азымбаев									
2	Ануарбеков									
3	Анфилофьев									
4	Бондарев									
5	Дворникова									
6	Егорова									
7	Жабаев									
8	Клыкова									
9	Кокорин									
10	Кудрявова									
11	Леонтьев									
12	Мухратов									
13	Муфтиев									
14	Надеждин									
15	Нурайканов									
16	Овечкина									
17	Оралханов									
18	Петухова									
19	Примак									
20	Пшембаев									
21	Семенова									
22	Сухоруков									
23	Тлеужанова									
24	Федорченко									
25	Бекчанова									
26	Кайманаков									
27	Ларицкая									
28	Тедеев									
29	Фатькин									
30	Микульских									

Д.Р

Низкий-21

Средний-7

Высокий-2

С.Р.

Низкий-17

Средний-10

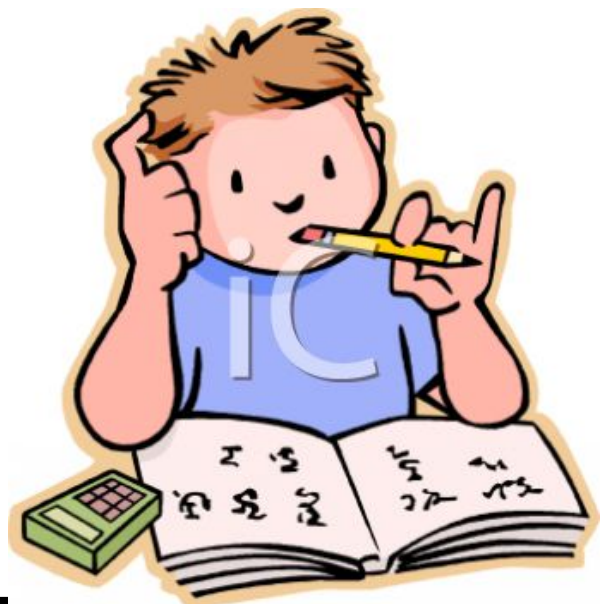
Высокий-3

**Вычислительные
навыки**

Низкий-13

Средний-12

Высокий-4



Спасибо за внимание

