

Тарасенко Валентина Петровна

учитель математики (в 8,10,11 классах)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение открытая (сменная) общеобразовательная школа

г. Красный Сулин Ростовской области

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

«ТАБЛИЦА – КАК ОДНО ИЗ СРЕДСТВ АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ»

Основные цели школьного математического образования:

- освоение учащимися системы математических знаний, необходимых для изучения смежных школьных дисциплин и практической деятельности;
- формирование представлений о математике как форме описания и методе познания действительности;
- приобретение навыков логического и алгоритмического мышления.

Для достижения этих целей в арсенале каждого учителя кроме образовательных технологий имеются различные формы визуальных средств обучения. Несмотря на то, что в практику педагогической деятельности все шире входит использование различных электронных материалов, не потеряли свою актуальность наглядные пособия (на бумажных носителях). Одним их видов наглядных пособий являются таблицы. Таблицы могут служить не только целям иллюстрации объяснения учителя, но и для фронтальной работы с классом, что позволяет организовать активный процесс обучения, самостоятельную учебную деятельность учеников. Таблица - одно из самых наиболее употребительных и важных, доступных видов учебного оборудования. Таблицы могут выполнять не только обучающую функцию, но и функцию контроля. Составляя таблицу по той или иной теме, учитель выделяет обязательные результаты обучения, что помогает ему держать в поле зрения опорные умения, знания. Настенные таблицы - важное средство преодоления

забывания старого материала, так как на них зафиксирован необходимый материал. Таблицы с изображением пространственных фигур не только облегчают понимание и усвоение учащимися рассуждений и выводов преподавателя, но, что особенно важно, они вызывают у учащихся пространственное представление изучаемых соотношений и придают им конкретную геометрическую форму. В такой форме материал запоминается прочнее и с большей пользой. Верный чертеж помогает найти правильное решение задачи. Особенно велико значение изображений пространственных фигур в воспитании пространственного воображения у учащихся, в выработке у них более тонкого, более развитого пространственного мышления, столь необходимого в условиях современной сложной техники.

Виды таблиц

Используемые таблицы можно условно разделить на несколько групп:

1) рабочие (приложение 1) - включают материал для всевозможных заданий. К рабочим таблицам учащиеся обращаются по инициативе преподавателя, отвечая на поставленные с их помощью вопросы. Такими таблицами являются "Опорные сигналы". Это схема, с помощью букв, знаков в которой закодирован материал нескольких параграфов, составляющий особый блок изучаемой темы.

Опорный сигнал - это наглядный каркас объяснений, который позволяет длительно поддерживать в памяти нужный объем информации. При использовании цветных фломастеров для оформления опорных сигналов получается красочная картина, которая навсегда остается в памяти.

Даже беглого взгляда на опорные сигналы достаточно, чтобы убедиться, насколько легче с их помощью систематизировать материал и обеспечить его запоминание. Прилагаются опорные сигналы по темам:

- «Логарифм».
- «Запомни».
- «Площади фигур»,

2) Справочные таблицы (приложение 2) - включают материал для

самостоятельной работы, в том числе тот, который учащиеся должны запомнить.

Применение справочных таблиц способствует лучшему усвоению темы, учит работать со справочным материалом. Справочными таблицами учащиеся должны уметь пользоваться сами. Таблица "Решение квадратных уравнений" — предназначена для разъяснения смысла задания "Решить уравнение", демонстрации алгоритма решения уравнения.

Приведенные примеры позволяют иллюстрировать основные случаи решения уравнений 2 степени и дают возможность научить учащихся решать по образцу.

Алгоритм решения уравнений и неравенств можно продемонстрировать учащимся с использованием презентации «Алгоритм» (см. презентацию) выполненной в программе PowerPoint, но не всегда учащиеся могут воспользоваться им. Тогда как алгоритм, записанный на бумажном носителе учащиеся (особенно слабые учащиеся) могут использовать в любое время, на любом уроке.

3) Некоторые таблицы являются и рабочими и справочными (смотри приложение 3) одновременно. Рассмотрим таблицу с изображением стереометрических фигур "Многогранники", «Введение». Эти таблицы предназначены не только для иллюстративных целей, но и рассчитаны на практическую работу с ними, т.е. позволяют разобрать ряд теоретических вопросов.

Рабочая часть позволяет учителю выяснить знание учащимися элементов фигур, видов многогранников, взаимное расположение прямой и плоскости, а справочная часть помогает правильно изображать и обозначать данные фигуры.

4) В геометрии широко используются чертежи (приложение 4). Многим учащимся он облегчает усвоение условия задачи. Чертеж способствует аналитико-синтетической деятельности учащегося при решении задач.

Аналитико-синтетическая деятельность по восприятию чертежа называется "*геометрической зоркостью*". Важную роль в развитии

"геометрической зоркости" призвано сыграть обучение учащихся приемам рассматривания чертежа. Таблицы можно использовать как один из способов задания графического алгоритма (последовательного выполнения основных этапов построения).

Значение этих таблиц состоит в том, что построения, составляющие их решение, способствуют развитию пространственных представлений и воображения учащихся. Многие учащиеся испытывают затруднения при выполнении чертежа многогранников, двухгранного угла и т.д.

Для таких учащихся и составлены таблицы с алгоритмом построения многогранников "Призма", "Пирамида". Алгоритм решения задачи на построение многогранников состоит из последовательного выполнения основных этапов построения.

Заключение

Говоря о применении таблиц как средстве обучения, надо иметь в виду следующее: место таблиц, особенности их использования должны быть подчинены общей цели, которая преследуется изучением данного раздела, решением данного вида задач и упражнений, и т.д. Таблицы должны дополнять систему методических приемов, разработанных учителем.

ЛОГАРИФМ

$$\log_a x = v \Rightarrow a^v = x$$

при $a > 0, a \neq 1, x > 0$

$$a = 10 \Rightarrow \lg x$$

$$a = e \Rightarrow \ln x$$

основное логарифмическое тождество

$$a^{\log_a x} = x$$

СВОЙСТВА

$$\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$$

$$\log_a (x : y) = \log_a x - \log_a y$$

$$\log_a x^p = p \log_a x$$

$$\log_{a^p} x = \frac{1}{p} \log_a x$$

$$\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

$$\log_a b = \frac{\lg b}{\lg a}$$

$$\log_a 1 = 0$$

$$\log_a a = 1$$

$$\log_a \frac{1}{a} = -1$$

$$\log_{\frac{1}{a}} a = -1$$

$$\log_a \sqrt[n]{a} = \frac{1}{n}$$

ЗАПОМНИ

$$(+) : (-) = (-)$$

$$(-) : (+) = (-)$$

$$(-) \cdot (-) = (+)$$

$$(-) : (-) = (+)$$

$$(+) \cdot (-) = (-)$$

$$(-) \cdot (+) = (-)$$

$$-a - b = -(a+b)$$

$$a + (-a) = 0$$

$$\frac{a}{n} \pm \frac{b}{n} = \frac{a \pm b}{n}$$

$$\frac{b}{c} \cdot \frac{a}{d} = \frac{ab}{cd}$$

$$a \cdot \frac{b}{c} = \frac{ab}{c}$$

$$a \cdot \frac{1}{a} = 1$$

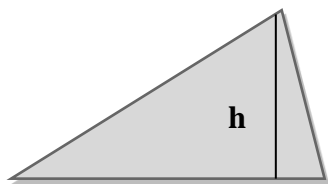
$$\frac{m}{n} \cdot p = \frac{mp}{n}$$

$$\frac{a}{d} : \frac{c}{b} = \frac{ab}{cd}$$

$$a : \frac{1}{a} = a \cdot \frac{a}{1} = a^2$$

$$\frac{m}{n} : p = \frac{m}{pn}$$

ПЛОЩАДИ ФИГУР



$$S = \frac{1}{2} ha$$

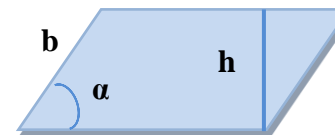
a



$$S = ab$$

$$P = 2(a + b)$$

a



$$S = ab \sin \alpha,$$

$$S = ah,$$

$$P = 2(a+b)$$

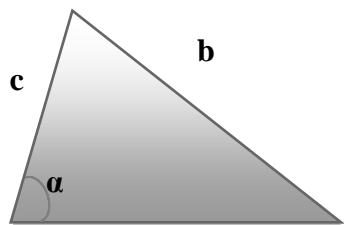
a



$$S = a^2$$

$$P = 4a$$

a

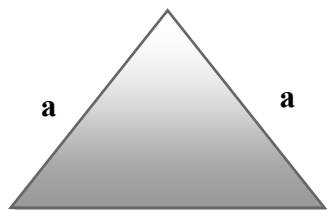


$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$p = (a + b + c) : 2$$

$$S = \frac{1}{2} ac \sin \alpha$$

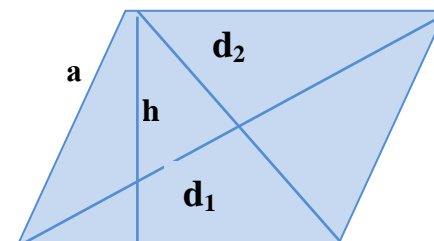
a



$$S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$

$$P = 3a$$

a



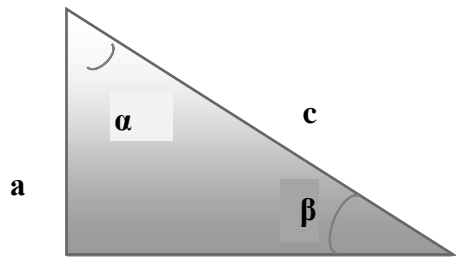
$$S = a^2 \sin \alpha,$$

$$S = \frac{d_1 \cdot d_2}{2},$$

$$S = ah,$$

$$P = 4a$$

b



1. $S = \frac{ab}{2}$;
2. $P = a + b + c$;
3. $c^2 = b^2 + a^2$;
4. $\angle \alpha + \angle \beta = 90^\circ$;
5. если $\angle \beta = 45^\circ$, то $a = b$;
6. если $\angle \beta = 30^\circ$, то $c = 2a$;
7. $\sin \beta = \frac{a}{c}$; $\cos \beta = \frac{b}{c}$; $\operatorname{tg} \beta = \frac{a}{b}$; $\operatorname{ctg} \beta = \frac{b}{a}$;

b

УРАВНЕНИЯ.

Линейное уравнение $ax + b = 0$.

Алгоритм:

$$ax = -b,$$

$$x = -\frac{b}{a}.$$

Решите уравнение $26x + 130 = 0$.

Решение

$$26x = -130,$$

$$x = -130 : 26,$$

$$x = -5.$$

Ответ: $x = -5$.

Квадратное уравнение $ax^2 + b + c = 0, a \neq 0$.

Алгоритм: $D = b^2 - 4ac$,

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}.$$

Решите уравнение $2x^2 - 3x - 5 = 0$.

Решение

$$D = b^2 - 4ac, \quad D = (-3)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-5) = 9 + 40 = 49,$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{49}}{2 \cdot 2}, \quad x = 2,5, \quad x = -1.$$

Ответ: $x = 2,5, x = -1$.

Неполные квадратные уравнения:

а) $ax^2 + bx = 0$,

$$x(ax + b) = 0,$$

$$x = 0, \quad ax + b = 0,$$

$$ax = -b,$$

$$x = -\frac{b}{a}.$$

б) $ax^2 + c = 0$,

Алгоритм:

$$ax^2 = -c,$$

$$x^2 = \frac{-c}{a},$$

если $\frac{-c}{a} \geq 0$, то $x = \pm \sqrt{\frac{-c}{a}}$;

если $\frac{-c}{a} < 0$, то нет корней

в) $ax^2 = 0$,

$$x^2 = 0,$$

$$x = 0.$$

Решите уравнение $5x^2 - 12x = 0$.

Решение

$$5x(x - 2,4) = 0,$$

$$5x = 0, \quad x - 2,4 = 0,$$

$$x = 0, \quad x = 2,4.$$

Ответ: $x = 0, x = 2,4$.

Решите уравнение $6x^2 - 24 = 0$.

Решение

$$6x^2 = 24,$$

$$x^2 = 24 : 6,$$

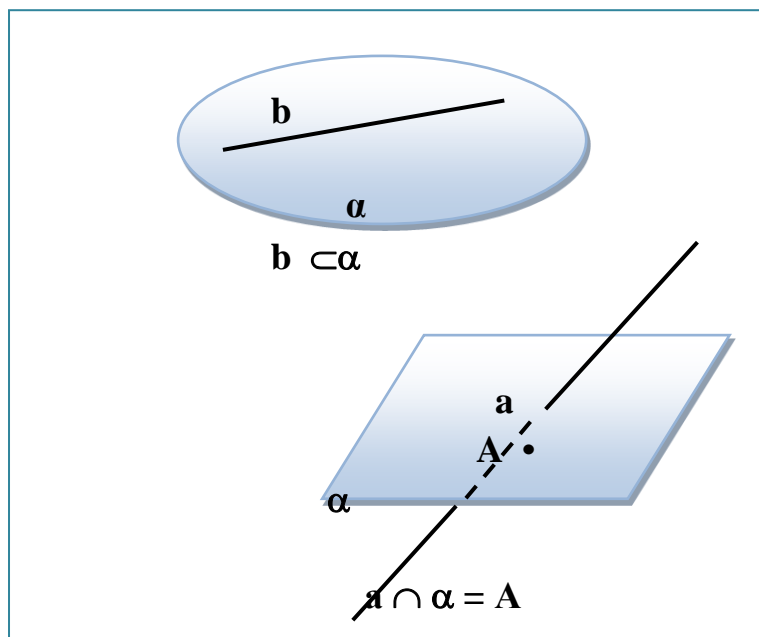
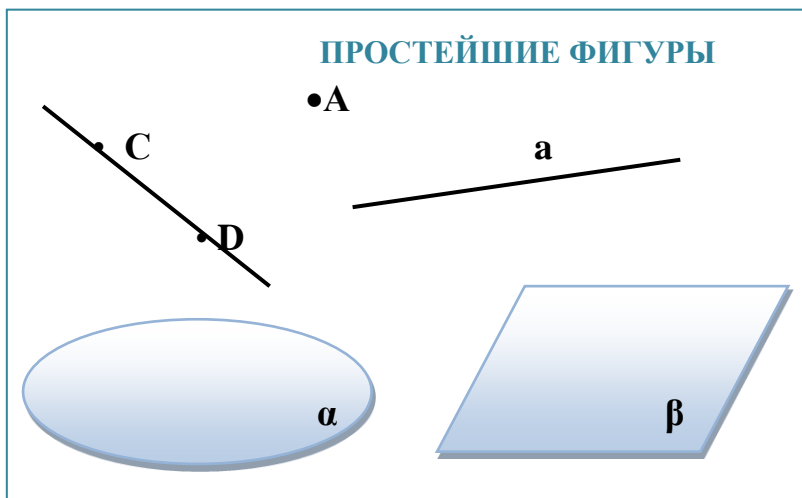
$$x^2 = 4, \quad x = \pm \sqrt{4},$$

$$x = \pm 2.$$

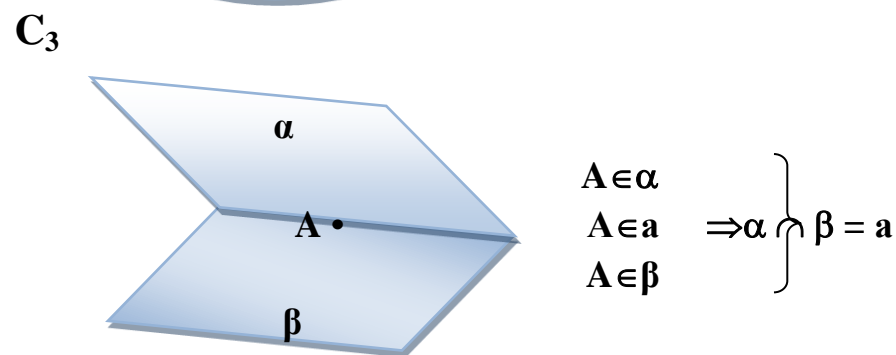
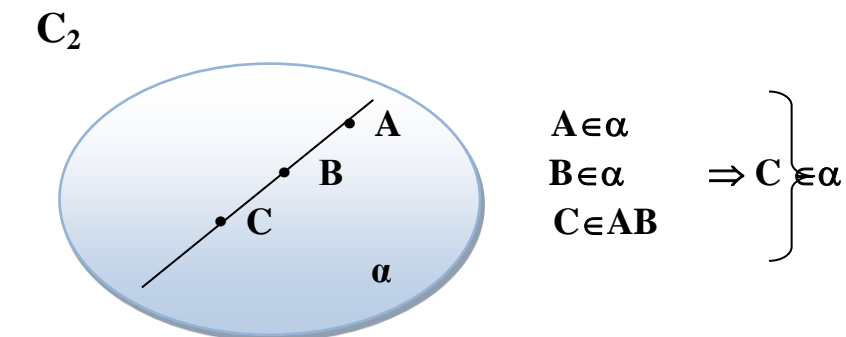
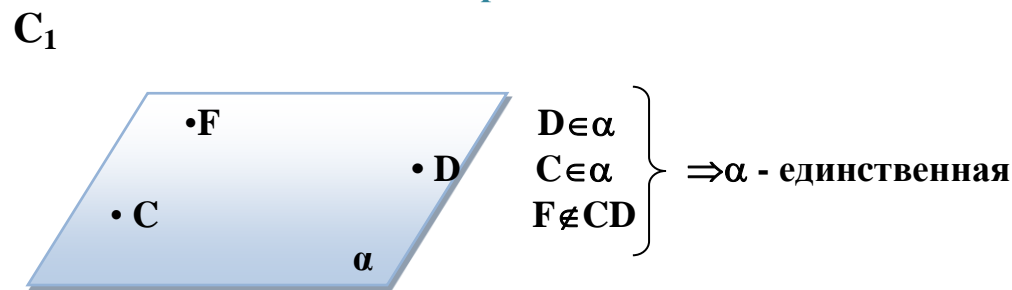
Ответ: $x = \pm 2$.

ВВЕДЕНИЕ

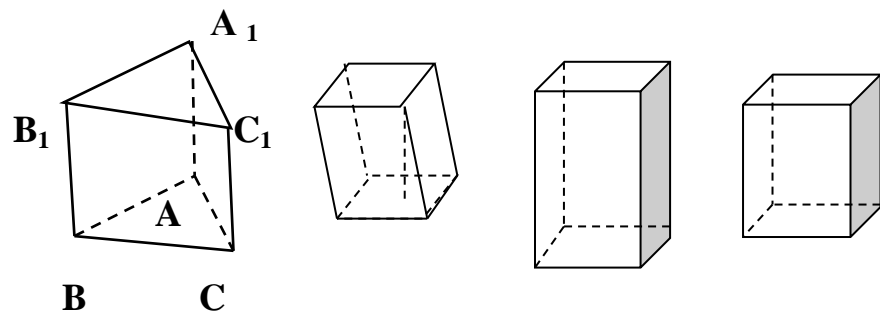
Стереометрия – это раздел геометрии, в котором изучаются...



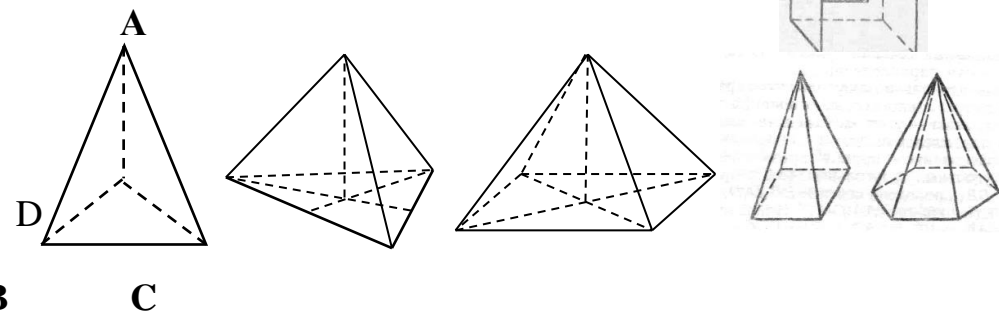
Аксиомы – это предложения....



МНОГОГРАННИКИ



высота, ребро, основание, боковые грани



высота, ребро, апофема, основание, боковые грани

2 равных n -угольников
и параллелограммов

ПРЯМАЯ
боковые ребра
 \perp к плоскости
основания

НАКЛОННАЯ
боковые ребра
не \perp к плоскости
основания

ПРАВИЛЬНАЯ
основания
правильнымногоугол

$$S_{\text{пол.}} = S_{\text{бок.}} + 2 S_{\text{осн.}}$$

$$S_{\text{бок.}} = P_{\text{бок.}} \cdot H$$

$$V = S_{\text{осн.}} \cdot h$$

n -угольника
и треугольников

ПРАВИЛЬНАЯ:

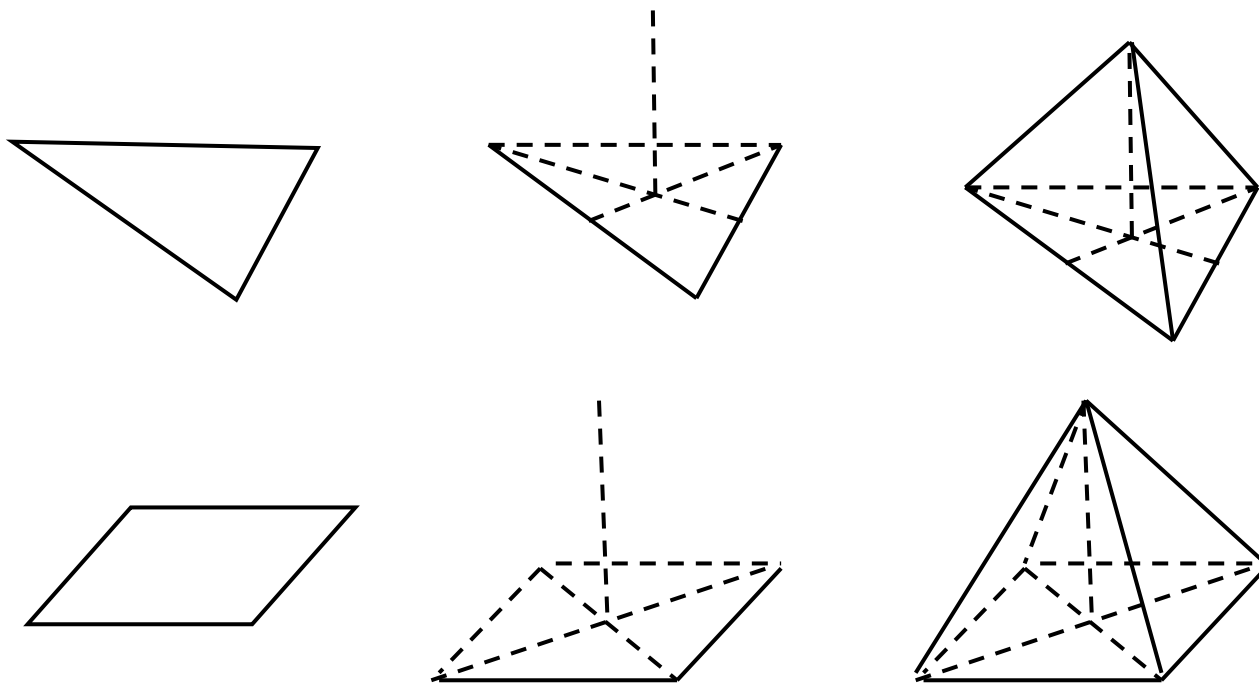
1. Основания правильные многоугольники;
2. Высота проектируется в центр основания

$$S_{\text{пол.}} = S_{\text{бок.}} + S_{\text{осн.}}$$

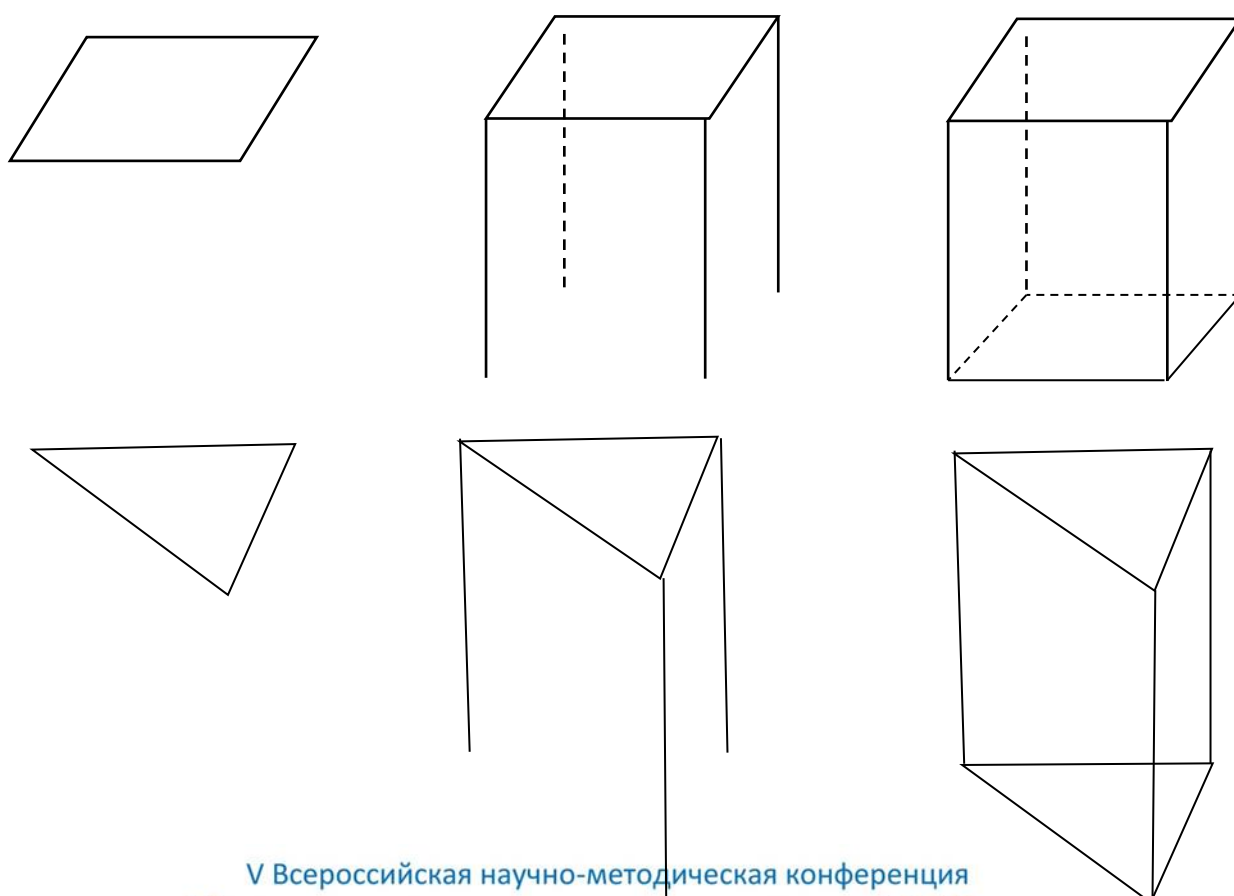
$$S_{\text{бок.}} = \frac{1}{2} P_{\text{бок.}} \cdot p$$

$$V = \frac{1}{3} S_{\text{осн.}} \cdot h$$

Правильная пирамида



Призма



СОДЕРЖАНИЕ

- 1) Вступление
- 2) Виды таблиц
- 3) Заключение
- 4) Приложение 1
- 5) Приложение 2
- 6) Приложение 3
- 7) Приложение 4
- 8) Литература

ЛИТЕРАТУРА

1. ж. «Математика в школе» № 3, 4, 5 1989г., № 6 1993г.
2. « Учебно – наглядные пособия по математике»,
Гуткин Л.И., М., «Высшая школа»1968г.