

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №2 г. Нижний Ломов



# «Использование технологии развития критического мышления на уроках математики»

Подготовила:  
О.В. Климова,  
учитель математики  
МБОУ СОШ №2  
г. Нижний Ломов



**«Критическое мышление (как технология) — это интеллектуально организованный процесс, направленный на активную деятельность по осмыслению, применению, анализу, обобщению или оценке информации, полученной или создаваемой путем наблюдения, опыта, рефлексии, рассуждений или коммуникации как руководство к действию или формированию убеждения».**

Требования, предъявляемые к выпускнику школы, не могут быть достигнуты без хорошо развитого мышления.

Актуальными в педагогическом процессе сегодня становятся инновационные технологии, направленные на развитие творческой личности.

По мнению исследователей, **основные особенности технологии** можно сформулировать следующим образом:

- Не объем знаний или количество информации является целью образования, а то, как ученик умеет управлять этой информацией: искать, наилучшим способом присваивать, находить в ней смысл, применять в жизни.
- Не присвоение «готового» знания, а конструирование своего, которое рождается в процессе обучения.
- Коммуникативно-деятельный принцип обучения, предусматривающий диалоговый, интерактивный режим занятий, совместный поиск решения проблем, а также «партнерские» отношения между педагогом и обучаемыми.

Восприятие информации происходит в три стадии, что соответствует следующим этапам урока:

- подготовительный – этап вызова;
- восприятие нового – смысловой этап (или этап реализации смысла);
- присвоение информации – этап рефлексии.

# **Первый этап – этап вызова**

## **Задачи:**

- 1. Самостоятельная актуализация имеющихся знаний и смыслов по данной теме.*
- 2. Пробуждение познавательной активности в связи с изучаемой темой.*
- 3. Самостоятельное определение учащимися направлений в изучении темы.*

## Приемы этапа вызова:

- «Кластер»,
- «Загадка»,
- «Мозговой штурм»,
- «Отсроченная загадка»,
- «Таблица «толстых» и «тонких» вопросов»,
- «Да-нетка»,
- «Корзина идей»,
- «Верите ли вы»,
- «Карта познания»,
- «Дерево предсказаний».

# Прием «Корзина идей»



# *Прием «Кластер»*

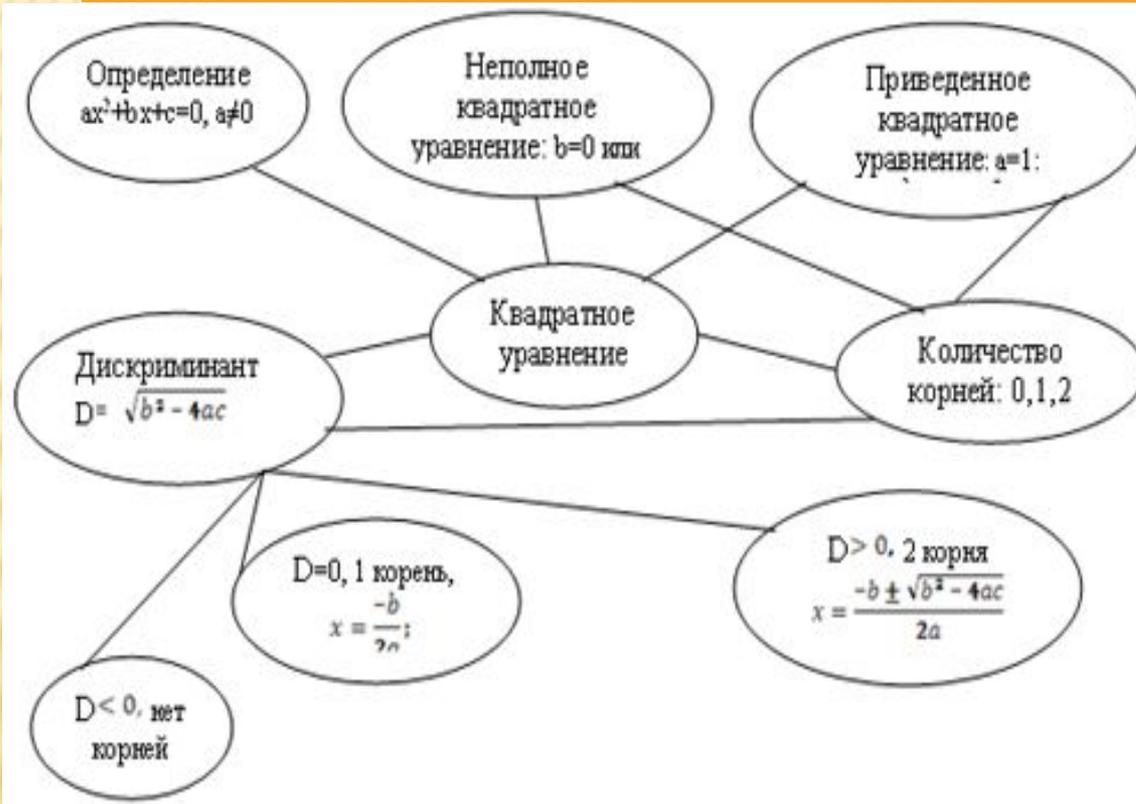
## **Этапы работы с приемом:**

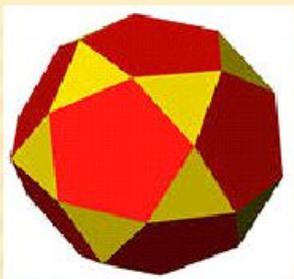
**1 этап** - 2 минуты. Учащиеся выполняют работу индивидуально.

**2 этап** - 2 минуты. Обсуждение полученных записей в парах (группах). Учащиеся выделяют совпадающие представления, наиболее оригинальные идеи, вырабатывают коллективный вариант ответа.

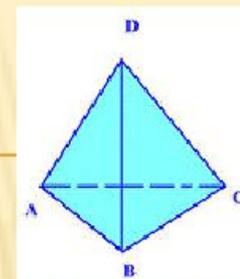
**3 этап** - 2-4 минуты. «Сброс идей в корзину». Каждая пара (группа) поочередно называет одно из выписанных выражений. Учитель фиксирует реплики на доске. Основное условие — не повторять то, что уже было сказано другими.

# КЛАСТЕР «КВАДРАТНОЕ УРАВНЕНИЕ»





# КЛАСТЕР



Многогранник

Пирамида

Правильная

Неправильная

Усеченная

Ребра

Вершины

Основание

Грани

# «СПОСОБЫ РАЗЛОЖЕНИЯ МНОГОЧЛЕНОВ НА МНОЖИТЕЛИ»



# ПРИЁМ «ЗНАЕМ-ХОТИМ УЗНАТЬ-УЗНАЛИ»

Знаем	Хотим узнать	Узнали
1. 2. 3.	1. 2. 3.	1. 2. 3.
		Осталось узнать 1. 2. 3.

# Прием «Знаем – Хотим узнать – Узнаем»

12 V VI

## МНОГОГРАННИКИ. ПРИЗМА.

Знаем	Хотим узнать	Узнали
<ul style="list-style-type: none"><li>• Плоские фигуры: треугольник, квадрат, прямоугольник.</li><li>• Единицы измерения длин отрезков: мм, см, дм, м, км.</li><li>• С квадрата <math>= a \cdot a = a^2</math></li><li>• Прямоуг <math>= a \cdot b</math></li></ul>	<p>Различные виды призм, их название.</p> <p>Формулы для вычисления площади полной поверхности призмы, формулу для вычисления длин рёбер и для вычисления объёма призмы.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Определение грани, ребра призмы, её основные свойства.</li><li>• Формулу для вычисления длин рёбер.</li></ul> <p><u>Осталось узнать:</u></p> <p>Как находить объём призмы, как вычислить площадь полной поверхности.</p> <p>Потренироваться в применении формул в различных ситуациях.</p>

# «ПЛОЩАДЬ ПАРАЛЛЕЛОГРАММА»

З	Х	У
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Единицы измерения площади: мм<sup>2</sup>, см<sup>2</sup>, дм<sup>2</sup>, м<sup>2</sup>, км<sup>2</sup>.</li> <li>• Сквадрата = <math>a \cdot a = a^2</math></li> <li>• Прямоуг . = <math>a \cdot b</math></li> </ul>	<p>Формулы для вычисления площади треугольника, параллелограмма, трапеции, ромба.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение площади</li> <li>• Свойства площади</li> <li>• Док-во формулы: <math>S = a \cdot b</math></li> <li>• Спараллелограмма <math>S = a \cdot h</math></li> </ul> <p><u>Осталось узнать:</u>            Трапеции            Ромба            Потренироваться в применении формул различных ситуациях</p>

## «ВЕРНЫЕ И НЕВЕРНЫЕ УТВЕРЖДЕНИЯ» ИЛИ "ВЕРИТЕ ЛИ ВЫ?"

### ПОНЯТИЕ ВЕКТОРА В ПРОСТРАНСТВЕ.

1. Любые два противоположно направленных вектора коллинеарны.
2. Если два вектора лежат на одной прямой или на параллельных прямых, то они сонаправлены.
3. Любые три коллинеарных вектора сонаправлены.
4. Любые два равных вектора коллинеарны.
5. Если длины векторов равны, то векторы равны.
6. Если  $\vec{a} \uparrow\downarrow \vec{b}$ ,  $\vec{b} \uparrow\downarrow \vec{c}$ , то  $\vec{a} \uparrow\downarrow \vec{c}$ .
7. Любая точка может выступать в роли вектора.
8. Если два вектора коллинеарны ненулевому вектору, то они коллинеарны.
9. От любой точки можно отложить вектор, равный данному.
10. Если два вектора коллинеарны третьему вектору, то они коллинеарны.

# **Второй этап – этап осмысления (этап реализации смысла)**

---

## **Задачи:**

- 1. Организация активной работы с информацией.*
- 2. Самостоятельное сопоставление изученного материала с уже известными данными, мнениями.*

# ПРИЕМЫ:

- «Зигзаг»,
- «Чтение с остановками»,
- «Кластер»,
- «Пометки на полях (инсерт)»,
- «Кубик».

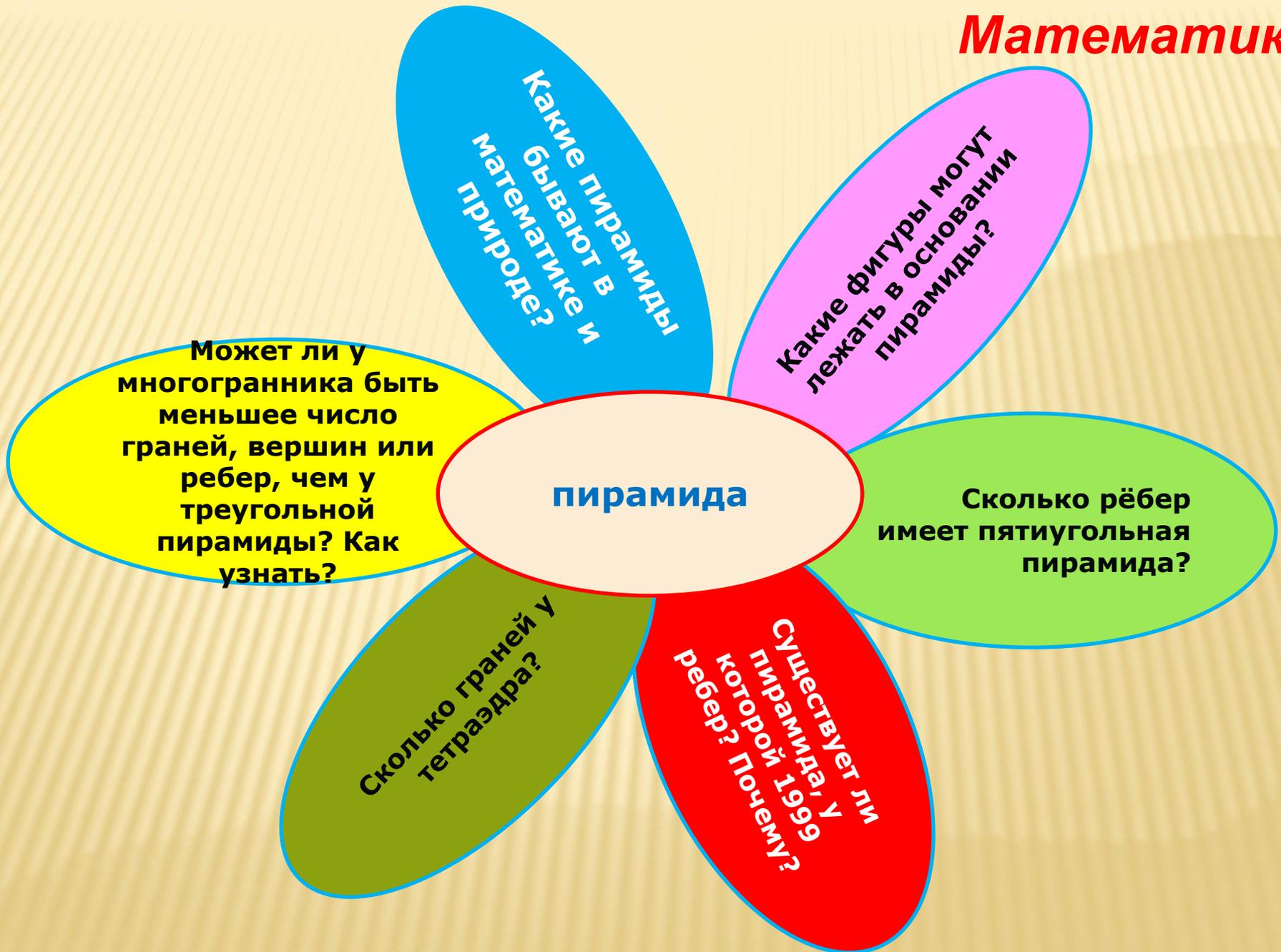


# Ромашка вопросов (простых, уточняющих, объясняющих, практических, творческих)



Вопросы связаны с классификацией уровней познавательной деятельности: знание, понимание, применение, анализ, синтез и оценка.





# ПРИЕМ «ИНСЕРТ»

1. Читая, ученик  
делает пометки в  
тексте:

**V** – уже знал,

**+** - новое,

**-** - думал иначе,

**?** – не понял, есть  
вопросы.

2. Читая, второй раз,  
заполняет таблицу,  
систематизируя  
материал.

<b>V</b> (уже знал)	<b>+</b> (узнал новое)	<b>-</b> (думал иначе)	<b>?</b> (есть вопрос ы)

# «МНОГОУГОЛЬНИКИ».

<p style="text-align: center;"><b>V</b></p> <p style="text-align: center;">уже знал</p>	<p style="text-align: center;"><b>+</b></p> <p style="text-align: center;">узнал новое</p>	<p style="text-align: center;"><b>-</b></p> <p style="text-align: center;">думал иначе</p>	<p style="text-align: center;"><b>?</b></p> <p style="text-align: center;">есть вопросы</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Многоугольник</li><li>○ Вершина многоугольника</li><li>○ Р многоугольника</li><li>○ Диагональ многоугольника</li><li>○ Угол многоугольника</li><li>○ Противоположные стороны, вершины четырехугольника</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Внутренняя, внешняя область многоугольника</li><li>○ Выпуклый многоугольник</li><li>○ <math>(n-2) \cdot 180^\circ</math></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ определение многоугольника</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ не понял как получили формулу</li></ul>

# ПРИЁМ "КУБИК"

---

Суть данного приема: Из плотной бумаги склеивается кубик. На каждой стороне пишется одно из следующих заданий:

1. Опиши это... (Опиши цвет, форму, размеры или другие характеристики)
2. Сравни это... (На что это похоже? Чем отличается?)
3. Проассоциируй это... (Что это напоминает?)
4. Проанализируй это... (Как это сделано? Из чего состоит?)
5. Примени это... (Что с этим можно делать? Как это применяется?)
6. Приведи "за" и "против" (Поддержи или опровергни это)

# «КУБИК»: «МНОГОГРАННИКИ».

На что это похоже? Чем отличается?



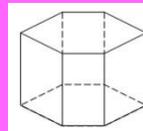
Опиши форму, размеры или другие характеристики



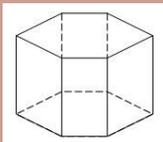
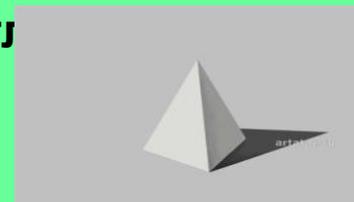
Как это сделано? Как и где применяется?



Опиши форму, размеры или другие характеристики



На что это похоже? Чем отличается?



Как это сделано? Как и где применяется?

# «КУБИК»: «ТРЕУГОЛЬНИКИ»

Измерьте и определите углы данного треугольника



Измерьте и сравните стороны треугольника.



Измерьте и сравните стороны треугольника.



Измерьте и сравните стороны треугольника.



Измерьте и определите углы данного треугольника



Измерьте и определите углы данного треугольника



# «КУБИК»: «ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ».

На что это похоже? Чем отличается?



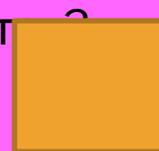
Опиши свойства данной фигуры



Опиши свойства данного четырехугольника



На что это похоже? Чем отличается?



Опиши свойства данного четырехугольника



Опиши свойства данного четырехугольника



# **Третий этап – этап рефлексии**

---

## **Задачи:**

- 1. Самостоятельно систематизировать новый материал.*
- 2. Определить направления для дальнейшего изучения темы.*

**Приемы:** «Синквейн», «Письмо к учителю», «Пятиминутное эссе».

# ПРИЕМ «СОСТАВЛЕНИЕ «СИНКВЕЙНА»»

Для его написания существуют правила:

<b>Название</b>	<b>СУЩЕСТВИТЕЛЬНО Е -1</b>
<b>Описание</b>	<b>ПРИЛАГАТЕЛЬНОЕ - 2</b>
<b>Действия</b>	<b>ГЛАГОЛ - 3</b>
<b>Чувство</b>	<b>ФРАЗА ИЗ 4 СЛОВ</b>
<b>Повторение сути</b>	<b>(СИНОНИМ) 1 СЛОВО</b>

# МАСШТАБ

Арифметический географический

Делить находить

вычислять

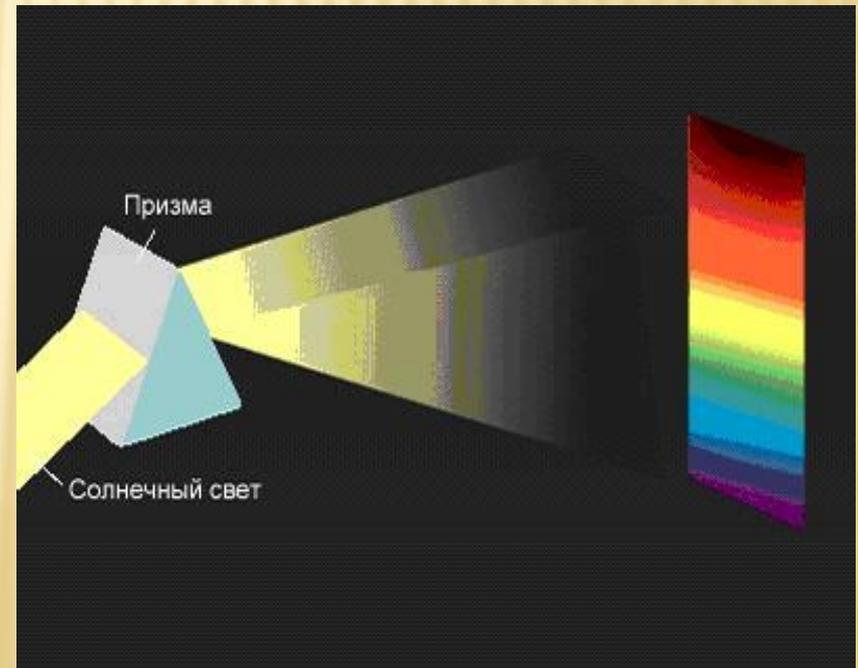
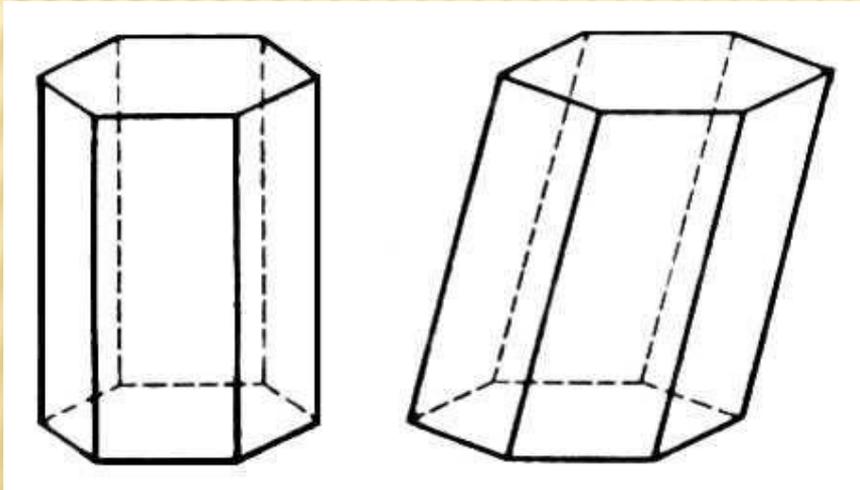
Дробь, которую нужно понять

Отношение



# ПРИЗМА

Правильная, выпуклая, n-угольная  
Рисовать, находить площадь, строить  
Мир, как через призму  
Многогранник



# Прием «Синквейн»

треугольник

равносторонний

прямоугольный

обозначать

чертить

измерять

Бывает

что

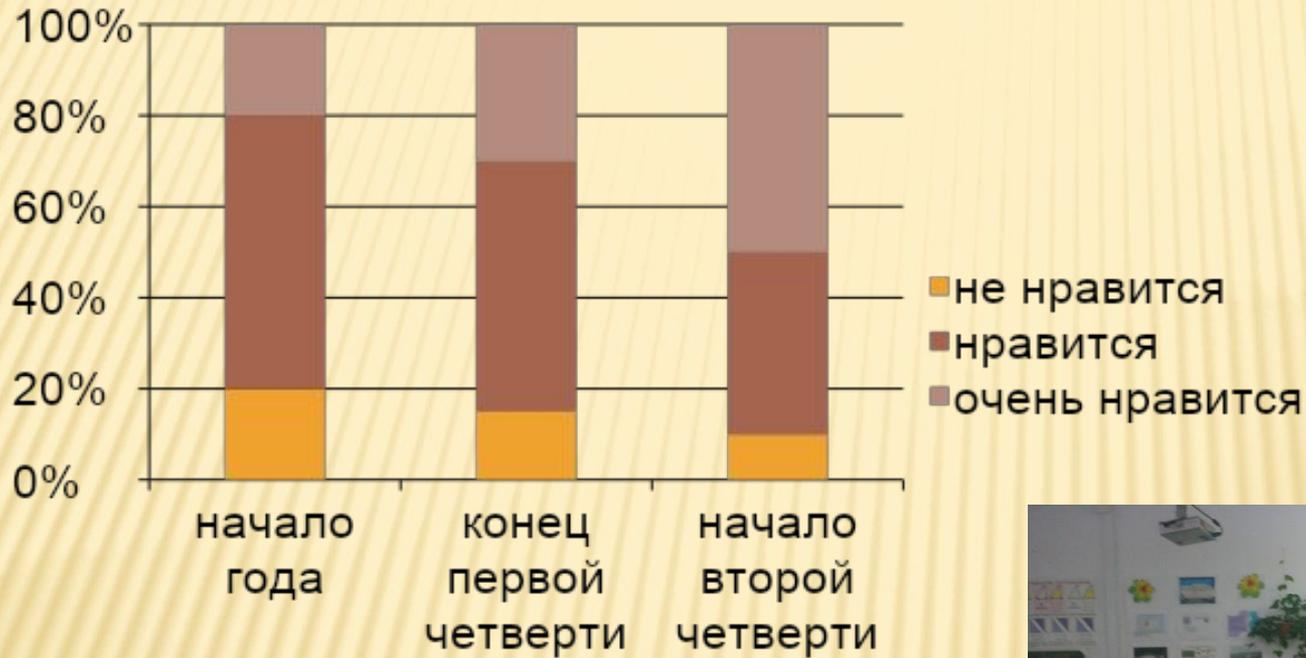
треугольник

не  
существует

фигура



# Интерес к предмету математика 2015-2016 учебный год



**Ценность данной технологии в том, что она учит детей слушать и слышать, развивает речь, даёт возможность общения, активизирует мыслительную деятельность, познавательный интерес, побуждает детей к действию, поэтому работают все. Уходит страх, повышается ответственность ученика за свой ответ, учитель и учащиеся вместе участвуют в добывании знаний. Всё это необходимо не только на уроке математики. В этом заключается метапредметность данной технологии и её значимость.**

# Список используемой литературы:

- Заир-Бек С., Муштавинская И. Развитие критического мышления на уроке. Пособие для учителя. – М., 2004.
- Критическое мышление: технология развития: Пособие для учителя / И. О. Загашев, С. И. Заир-Бек. – СПб: Альянс «Дельта», 2003.
- Генике Е.А., Трифонова Е.А. Развитие критического мышления (базовая модель) / в сб. Учитель и ученик: возможности диалога и понимания. – Том 1 // под общ. ред. Л. И. Семиной. – М.: изд-во «Бонфи», 2002. – 239 с.
- Выготский Л.С. Педагогическая психология / под ред. В.В. Давыдова. – М.: АСТ: Астрель, 2010.
- Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании./ И. В. Роберт– М.: Школа-Пресс, 2007.)
- Российская педагогическая энциклопедия: В 2т. Том 2. - М., 1999.-с.187.
- Фестиваль педагогических идей [http://festival.1september.ru/2004\\_2005/index.php?subject=9](http://festival.1september.ru/2004_2005/index.php?subject=9)
- Сайт международного журнала о развитии критического мышления «Перемена» [http://ct-net.net/ru/ct\\_tcp\\_ru](http://ct-net.net/ru/ct_tcp_ru)
- Бутенко А.В., Ходос Е.А. Критическое мышление: метод, теория, практика. – Красноярск: 2001. – 102 с.
- Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. Учебное пособие. М. 1998