



«Девять принципов и приёмов преподавания математики в рамках подготовки к ГИА»

**Подготовили учителя математики
БОУ СОШ №2 МО Динской район
Калмазова И.А., Статникова М.Ю.**





Как помочь школьнику при подготовке к ЕГЭ?





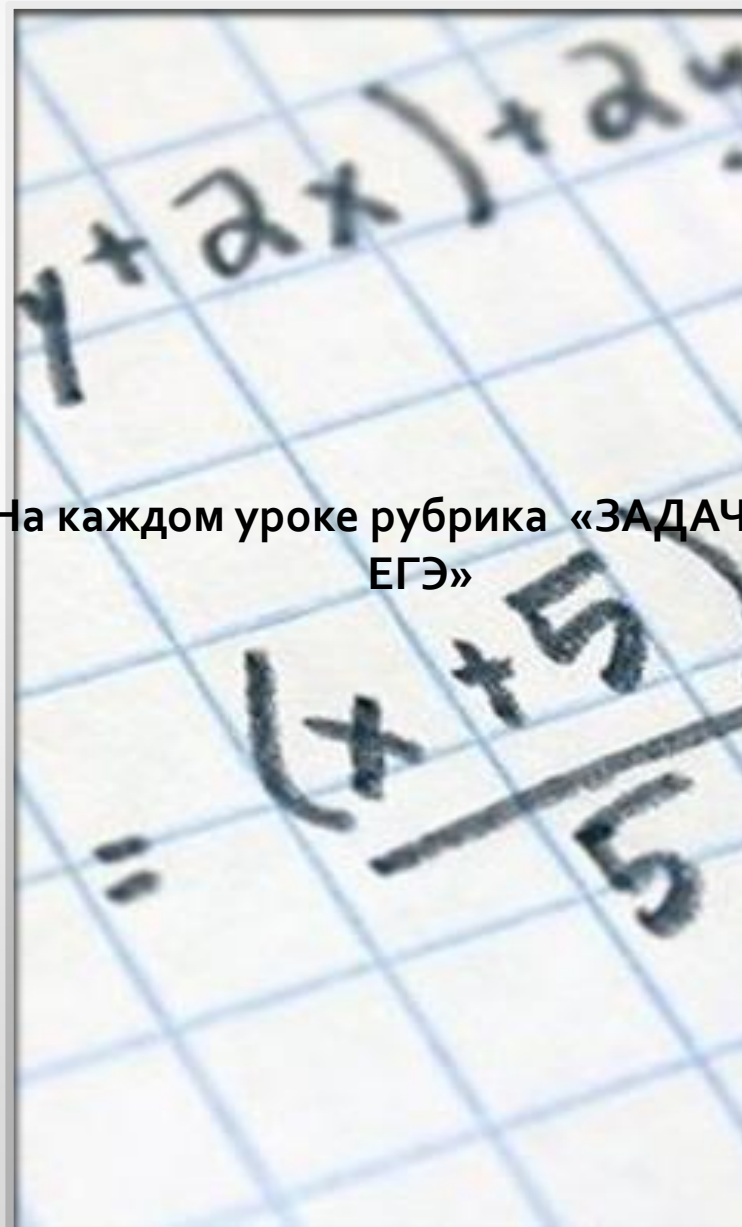
Подготовка к ЕГЭ не сводится к натаскиванию выпускника на выполнение определенного типа задач.

Разумно учить школьников общим универсальным приемам и подходам к решению

Начинать подготовку к ЕГЭ с 5 класса

На каждом уроке рубрика «ЗАДАЧА ИЗ ЕГЭ»

На каждом уроке рубрика «ЗАДАЧА ИЗ ЕГЭ»





Рубрика «Готовимся к экзаменам»

- **На день рождения полагается дарить букет из нечётного числа цветов. Тюльпаны стоят 45 рублей за штуку. У Вани есть 300 рублей. Из какого наибольшего числа тюльпанов он может купить букет Маше на день рождения?**
- **В среднем за день во время конференции расходуется 90 пакетиков чая. Конференция длится 9 дней. В пачке чая 50 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?**

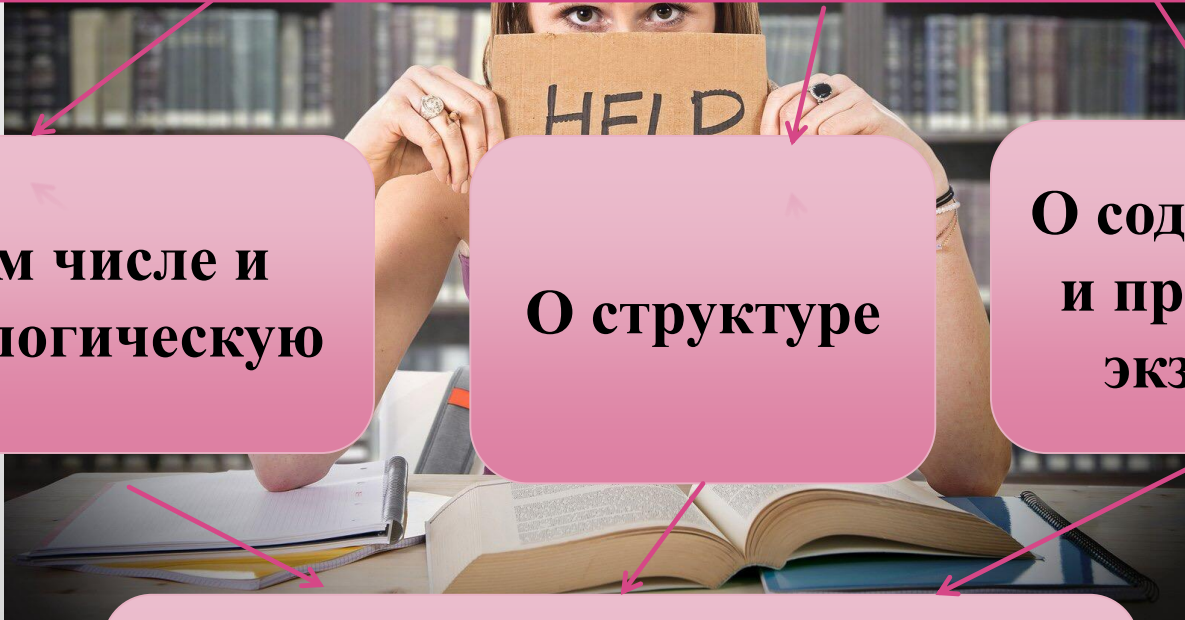
«Техникой сдачи теста в форсированном режиме»

**Строго фиксировать время
выполнения заданий**



Не пугать детей экзаменами

А проводить разъяснительную работу



В том числе и психологическую

О структуре

О содержании и процедуре экзамена

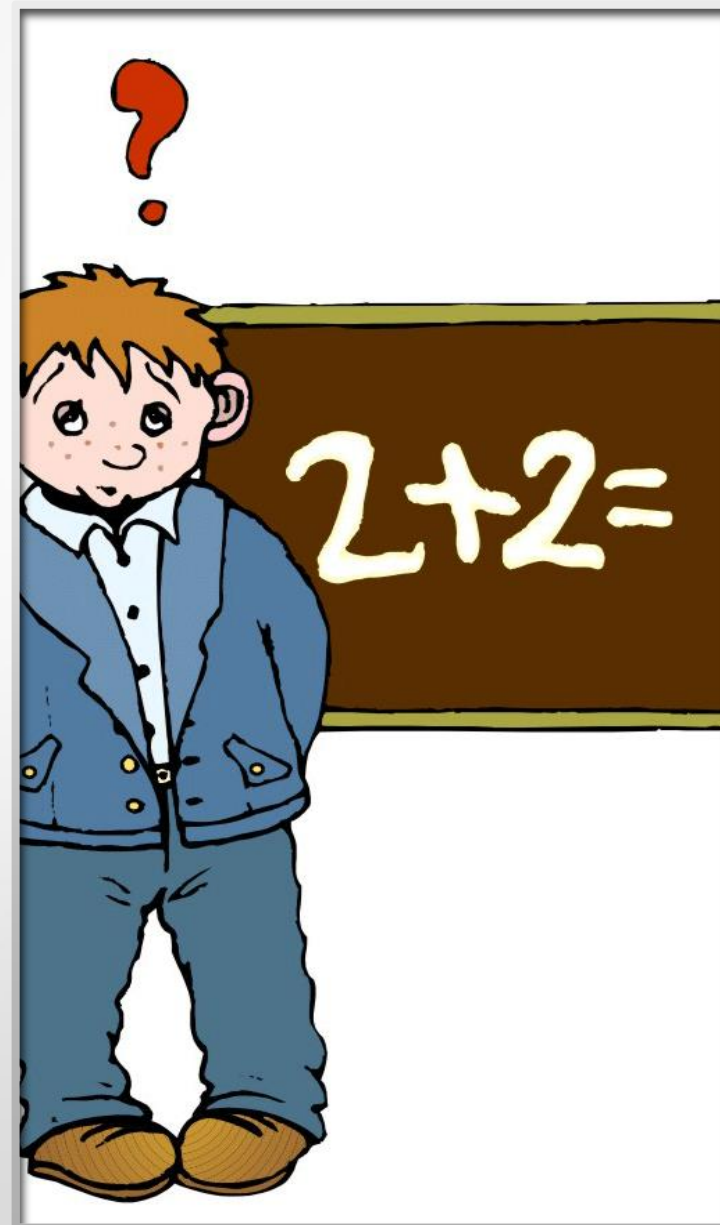
Мотивировать на успех

**Выявить в начале 10 класса
слабые и сильные стороны в
знаниях учащихся**

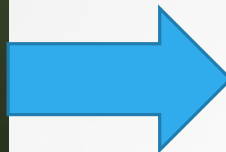
Создать целевые группы

**Сформулировать основные
принципы построения
методической подготовки к
ЕГЭ**

**Главное не
проглядеть
слабого ученика**



Принцип от простого к сложному



Использовать более рациональный способ решения



Принцип «пяти»

тесты из 5 заданий, чтобы дети могли поставить себе оценку по простому принципу за каждое задание 1 балл

5) Выразите в квадратных метрах 7980 см^2 .

- 1) $0,798 \text{ м}^2$ 2) $7\,980\,000 \text{ м}^2$
3) $7,98 \text{ м}^2$ 4) другой ответ

ТЕСТ 35

1) Выполните умножение: $12,14 \cdot 0,1$.

- 1) 121,4 2) 1,214
3) 0,1214 4) другой ответ

2) Выполните умножение: $19,3 \cdot 0,06$.

- 1) 1,158 2) 10,158 3) 11,58 4) другой ответ

3) Решите уравнение $x : 1,4 = 1,5$.

- 1) 0,21 2) 2,1 3) 2,25 4) другой ответ

4) Длина огорода 32,4 м, а ширина 12,3 м. Вычислите площадь огорода.

- 1) $89,4 \text{ м}^2$ 2) $39,852 \text{ м}^2$
3) $398,52 \text{ м}^2$ 4) другой ответ

5) Выберите наибольшее произведение.

- 1) $14,5 \cdot 2,1$ 2) $2,1 \cdot 14,1$
3) $1,9 \cdot 14,1$ 4) $2,1 \cdot 14,9$

ТЕСТ 36

1) Выполните деление: $8,011 : 0,01$.

- 1) 8011 2) 80,11 3) 801,1 4) другой ответ

2) Выполните деление: $32,94 : 1,08$.

- 1) 30,5 2) 3,05 3) 305 4) другой ответ

3) Решите уравнение $x \cdot 0,45 = 0,09$.

- 1) 2 2) 0,2 3) 20 4) другой ответ

4) Вычислите: $\frac{0,08 \cdot 1,1}{0,178}$.

- 1) 0,5 2) 2 3) 5 4) другой ответ

5) Вычислите: $23,73 : 2,1 - 2,7$.

- 1) 14 2) 8,6 3) 7,6 4) другой ответ

ТЕСТ 37

1) Запишите 81% в виде десятичной дроби.

- 1) 0,81 2) 0,081
3) 0,0081 4) другой ответ

2) Запишите 0,903 в виде процентов.

- 1) 903% 2) 90,3% 3) 9,03% 4) другой ответ

3) Сумма трёх чисел равна 550. Первое число составляет 36% от суммы, а второе — 34%. Найдите третье число.

- 1) 165 2) 187
3) 198 4) другой ответ

4) Найдите число, если 62,5% от него равны 40.

- 1) 25 2) 52 3) 64 4) другой ответ

5) Сколько процентов воды содержит сироп, приготовленный из 840 г сахара и 3160 г воды?

- 1) 21% 2) 56% 3) 79% 4) другой ответ

ТЕСТ 38

1) Число 53 увеличили на 14%. Какое число получилось?

- 1) 7,42 2) 60,42 3) 64,46 4) другой ответ

2) Число 81 уменьшили на 18%. Какое число получилось?

- 1) 14,58 2) 66,42 3) 69,54 4) другой ответ

3) Сколько воды нужно добавить к 200 г раствора, содержащего 15% соли, чтобы получился раствор, содержащий 10% соли?

- 1) 90 г 2) 100 г 3) 150 г 4) другой ответ

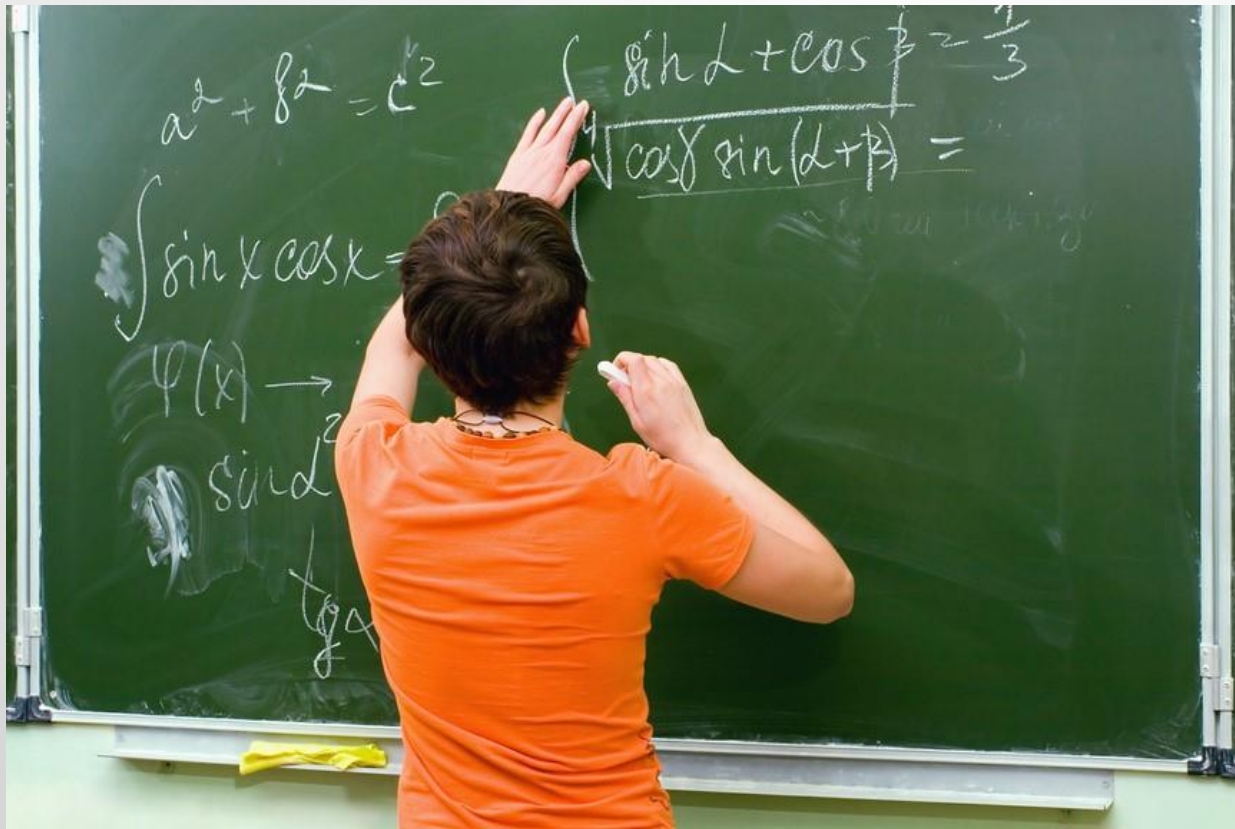
4) Выберите наибольшее число.

- 1) 25% от 48 2) 20% от 48
3) 32% от 45 4) 22% от 50

5) Первый множитель увеличили на 20%, а второй уменьшили на 20%. Как изменилось произведение?

- 1) не изменилось 2) увеличилось на 4%
3) уменьшилось на 4% 4) другой ответ

Принцип целенаправленного повторения «повторенье- мать ученья»



На каждом уроке устный счет

	A	B	C
1	$(x-1)^2$	$9-x^2$	c^2-16
2	$(x+4)^2$	$25+x^2$	$(2x-1)^2$
3	x^2-25	$16x^2-1$	$(x+3y)^2$
4	$(2a-1)(2a+1)$	$(3x+2)^2$	$16x^2-25$
5	a^2+4a+4	$(7x-1)^2$	x^2+6x+9
6	$(3a-1)^2$	$49x^2-9$	$(0,2-x)(0,2+x)$
7	$16-$	$25x^2+20x+4$	$(0,5-x)^2$

	A	B	C
1	$c+5c$	$2b+7b$	$3x+2x$
2	$-3c+c$	$b+4b$	$7x-x$
3	$-3c-2c$	b^2+4b^2	$3x+5x-2$
4	$-3c \cdot (-2c)$	$b^2+b^2+b^2$	$2x+3+12$
5	c^2+4c^2	$b^2 \cdot b^2$	$-6x-16x$
6	$c^2 \cdot 4c^2$	$2b+b+b^2$	$-15x+15x$
7	c^2+3c^2	$2b \cdot b \cdot b^2$	$-2+9x-9x$



Докажите, что треугольники равны, заполните пропуски в записях.



3 группа каждый ответ 1 балл	2 группа каждый ответ 2 балла	1 группа каждый ответ 3 балла
<p>AC- биссектриса угла ВАД.</p>	<p>AC- биссектриса угла ВАД.</p>	<p>AC- биссектриса угла ВАД.</p>
<p>$\triangle ABC = \triangle ACD$, т.к.:</p>	<p>$\triangle ABC = \triangle ACD$, т.к.:</p>	<p>$\triangle \dots = \triangle \dots$, т.к.:</p>
<p>1. $\sphericalangle 1 = \dots$</p>	<p>1. $\dots = \dots$</p>	<p>1. $\dots = \dots$</p>
<p>2. $\sphericalangle BAC = \sphericalangle \dots$ (т.к. АД-</p>	<p>2. $\dots = \dots$</p>	<p>2. $\dots = \dots$</p>
<p>3. AC-.....</p>	<p>3.</p>	<p>3.</p>

Одна задача- сто вопросов



1. На рисунке показано изменение температуры воздуха в Москве с 14 по 21 января 2006 года. По горизонтали указываются числа января, по вертикали – температура в градусах Цельсия.
 - а) Определить наименьшую температуру 14 января
 - б) Определить наибольшую температуру 21 января
 - в) Определить какого числа произошло резкое похолодание (более чем на 15 градусов)
 - г) Найти разность между наибольшей и наименьшей температурой за те сутки, когда произошло резкое похолодание

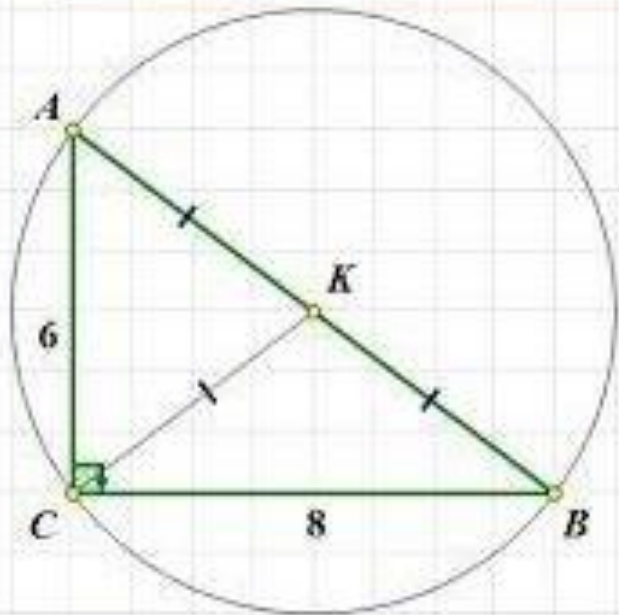
Принцип «ЧТО ВИЖУ О ТОМ ПОЮ»

Применяем при решении геометрических задач, после построения чертежа

Модуль «Геометрия»

24

В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C известны катеты: $AC = 6$, $BC = 8$. Найдите медиану CK этого треугольника.



$$\begin{aligned}AB^2 &= AC^2 + BC^2; \\AB &= \sqrt{AC^2 + BC^2}; \\AB &= \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64} = \\&= \sqrt{100} = 10.\end{aligned}$$

$$\frac{AB}{2} = \frac{10}{2} = 5; \quad CK = 5.$$

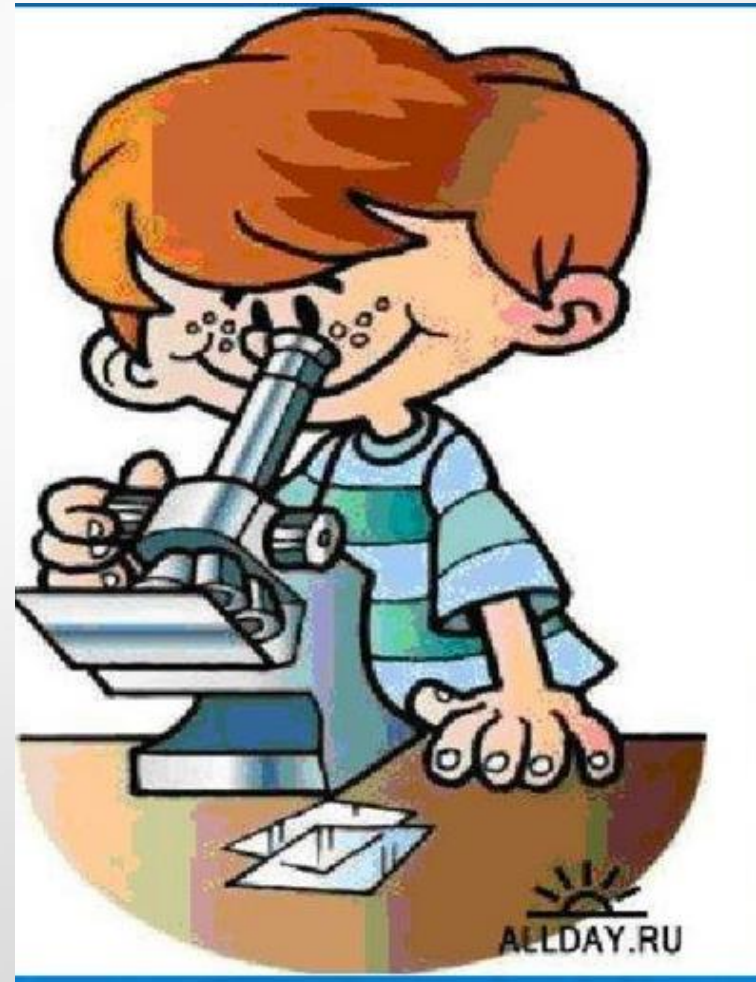
Ответ: $CK = 5$.

**АКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ПРОЕКТНЫХ И
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ
К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ**



Проектная деятельность!

Для того чтобы повысить эффективность действий по решению проблемы подготовки к любому экзамену существует почти универсальный выход – **проектная деятельность.**



Алгоритм работы



В любом проекте мы составляем ЛОГИКО-структурную матрицу (ЛСМ), ответив на вопросы:

- Что нужно достичь?
- Каким образом это будет осуществлено?
- Что для этого требуется?
- По каким критериям можно судить о том, выполнено ли все запланированное?
- Какие могут возникнуть проблемы?

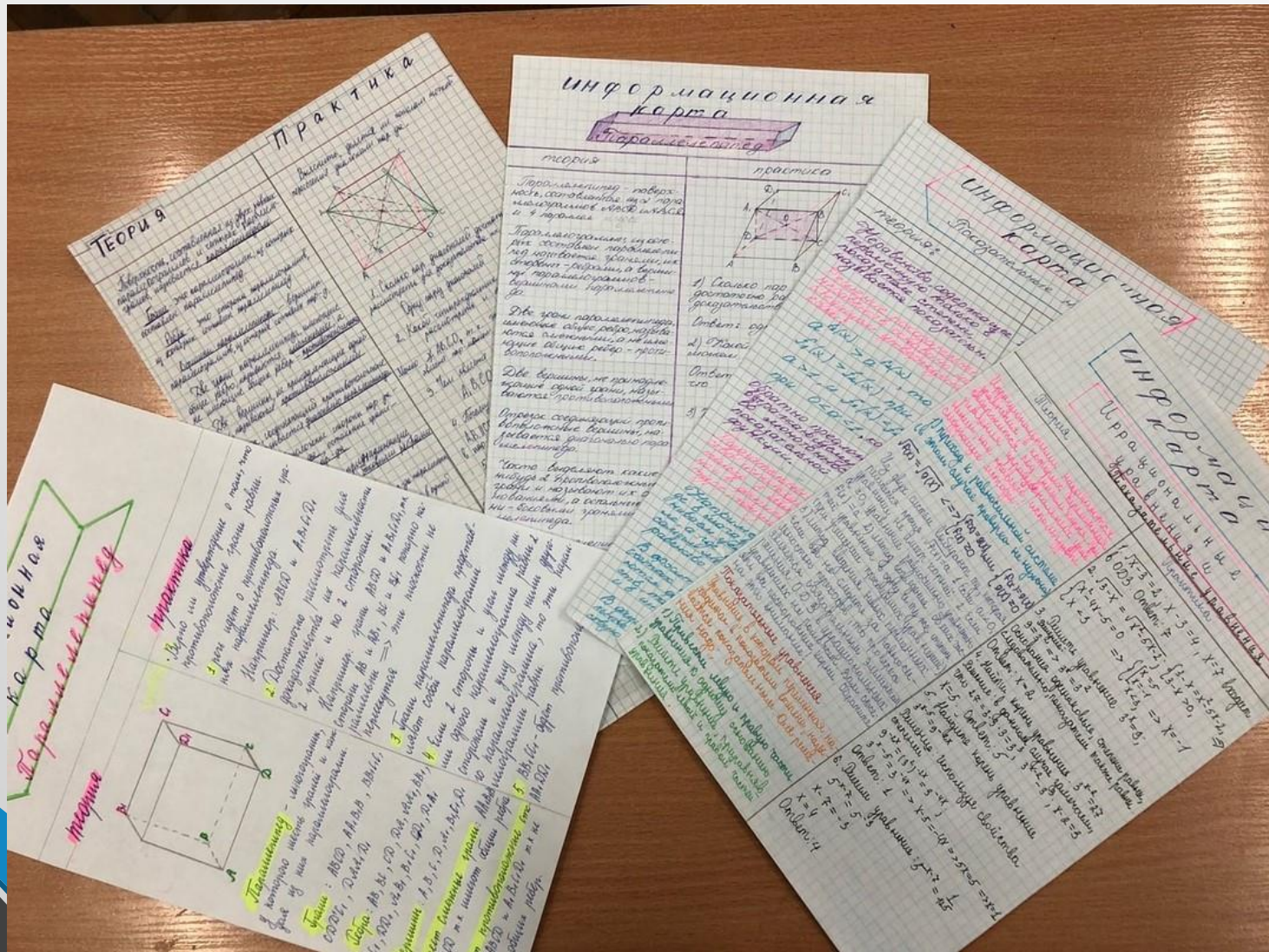


Почему именно проектная деятельность?

Самым важным в проектной деятельности, как в форме подготовки к экзаменам, является то, что происходит **глубокое осмысление проблемы качественной подготовки к ГИА и ЕГЭ, детальное изучение теории, скрупулезное решение заданий, дозировка времени работы, приобретается бесценный опыт исследователя.**



Проект «Пишем справочники»



Информационная карта

Положительные неравенства

теория:

Неравенство, содержащее переменную только в показателе степени, называется положительным.

Решение положительных неравенств основано на абсолютном утверждении: если $a > b$, то $a^x > b^x$ при $a > 1, b > 1$ и $x > 0$.

Если $a > 1$, и $f_1(x) < f_2(x)$ при $0 < a < 1$, которые

обратно предложены, выполняем свойство монотонности положительной функции.

Положительные неравенства используются не только в алгебре, но и в физике, геометрии, химии.

Например: при поезде в магазин, мы выбираем путь где дешевле, а где дороже, там самый или составили не равенство $a \geq a$.

В архитектуре при расчетах также применяются неравенства, также применяются и в информатике.

В физике также положительные неравенства присутствуют, например в законах

практика:

1) $3^{x-15} \leq \frac{1}{9}$
 а) $[-\infty; -6]$ б) $[-3; +\infty)$
 в) $[-3; +\infty)$ г) $[-\infty; -6]$

решение:
 $3^{x-15} \leq 3^{-2}$ $x \leq -2 + 15$
 $x - 15 \leq -2$ $x \leq 13$
 $x \in (-\infty; 13]$
 2) $3^{x^2-8x} > 9$

решение:
 $3^{x^2-8x} > 3^2$ $D = 25$
 $x^2 - 8x > 2$ $x_1 = \frac{8+\sqrt{25}}{2}$
 $x^2 - 8x - 2 > 0$ $x_2 = \frac{8-\sqrt{25}}{2}$
 $x^2 - 8x - 2 > 0$
 $x \in (-\infty; x_2) \cup (x_1; +\infty)$

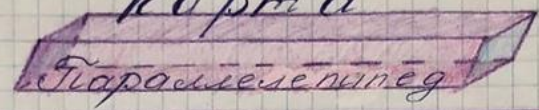
3) $25 < (0,2)^{x^2+2x}$

решение:
 $5^{2} < 5^{-1(x^2+2x)}$
 $2 < -x^2 - 2x$
 $2x^2 + 4x - 3 < 0$
 $x \in (-8; 4)$

4) $y = \sqrt{3^{5-3x} - 3}$
 а) $[3; +\infty)$ б) $[-\infty; 2]$

решение:
 $3^{5-3x} - 3 \geq 0$ $x = \frac{4}{3}$
 $3^{5-3x} \geq 3$ $x \in (-\infty; \frac{4}{3}]$

Информационная карта



теория

Параллелепипед - поверхность, составленная из 6 параллелограммов ABCD и A1B1C1D1 и 4 параллельных ребра.

Параллелограмм, из которого составлен параллелепипед называется гранью, а стороны - ребрами, а вершины параллелограммов - вершинами параллелепипеда.

Две грани параллелепипеда, имеющие общее ребро, называются смежными, а не имеющие общих ребер - противоположными.

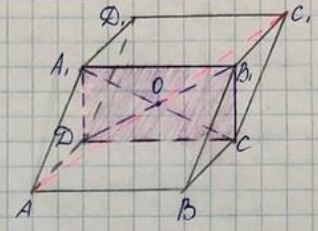
Две вершины, не принадлежащие одной грани, называются противоположными.

Отрезок соединяющий противоположные вершины, называется диагональю параллелепипеда.

Часто выделяют какие-нибудь 2 противоположные грани и называют их основаниями, а остальные грани - боковыми гранями параллелепипеда.

Ребра параллелепипеда, не принадлежащие основанию, называются боковыми ребрами.

практика



1) Сколько пар диагоналей достаточно рассмотреть для доказательства их свойства?

Ответ: одну

2) Какой четырехугольник мы можем рассмотреть и почему?

Ответ: параллелограмм, потому что

3) Тем и является четырехугольник A1B1C1D1? Почему AB, A1C1 и A1B1 = C1D1?

Ответ: \neq A1B1C1D1, AC и D1B1 диагонали. Так как AB || D1C1 и A1B1 = D1C1 т.е. параллельны, то A1B1C1D1 - параллельны \Rightarrow A1B1 || D1C1

Вывод: диагонали параллелепипеда пересекаются и делятся точкой пересечения пополам.

В итоге наблюдается:

- **Высокая степень самостоятельности и активности учащихся.**
- **Усвоение материала на конструктивном уровне с ориентацией учеников на уровень творчества.**
- **Перенос акцента в обучении с преподавания на учение.**
- **С ростом уровня сложности деятельности учеников растет и уровень творчества и качества выполняемых работ.**
- **Проекты хороши для гуманитарных или экономических классов, классов универсального профиля, элективных курсов, что важно в условиях реализации программы профильной школы, подходят и для внеклассной работы.**

В итоге наблюдается:

- Решая сложные задания, для которых нет определенного алгоритма, учащийся формирует собственную самостоятельность и готовность решать сложные проблемы в реальной жизни.

- Важным в проектной деятельности, направленной на подготовку к ЕГЭ и ГИА является умение выполнять задания большого объема, сложные расчеты, требующие терпения и внимания.

- Метод проектов относится к здоровьесберегающим, поэтому за ним большое будущее, не только на уроках, но и во внеурочное время, на элективных курсах - в любой практической деятельности по подготовке к экзаменам.

Формируются такие качества, как сила воли, ответственность, добросовестность, умение доводить начатое дело до конца, защищать и отстаивать собственное мнение. Эти качества всегда вызывали уважение и ценились в