



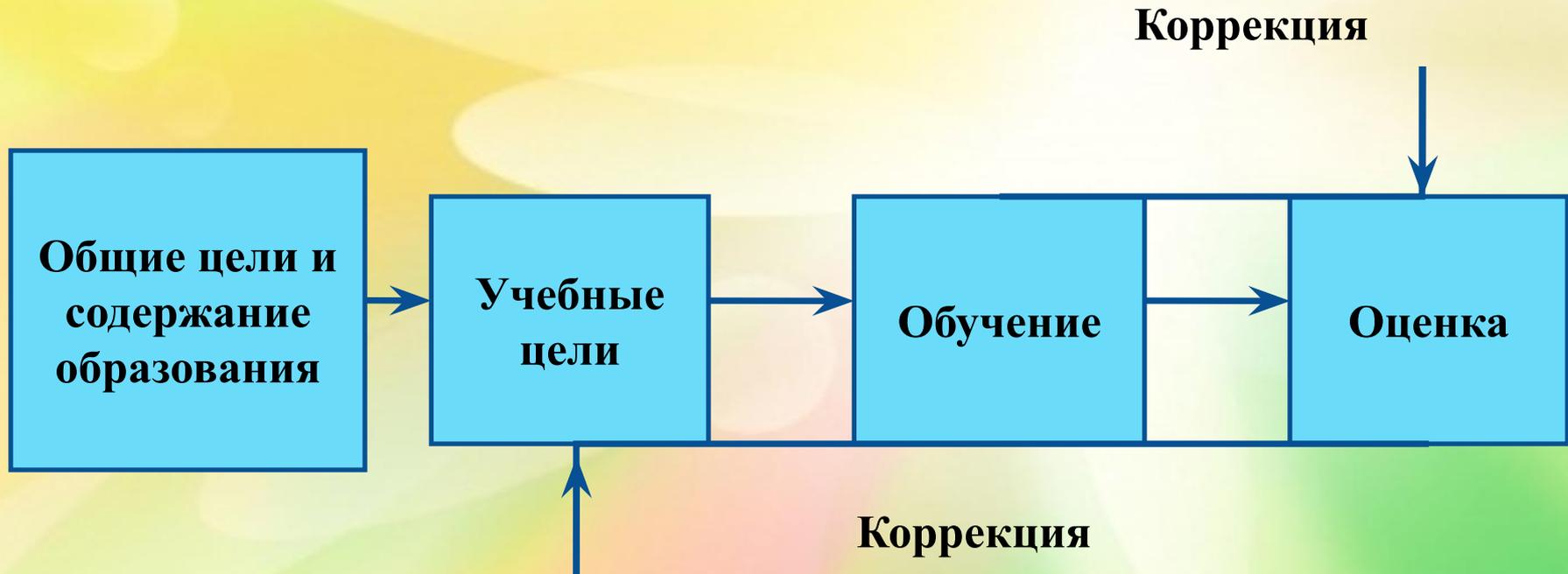
Новые подходы к оцениванию образовательных результатов в рамках ФГОС



*Мартюшева Надежда Николаевна,
преподаватель математики
ФГКОУ «Пермское суворовское
военное училище»*



Образовательная технология





Требования ФГОС к оцениванию

- **Критериальный подход.**
- **Комплексный подход, позволяющий вести оценку трех групп результатов: предметных, метапредметных и личностных.**
- **Уровневый подход - оценка достижений обучающихся «методом сложения».**
- **Оценка динамики достижений обучающихся.**
- **Оценка эффективности деятельности ОУ.**



Критерии оценивания = учебные цели

- **Владение предметным языком, знание основных фактов, концепций, методов и т.д.**
- **Применение полученных знаний при решении как стандартных, так и нестандартных задач.**
- **Синтез новых знаний на основе полученных (умение поставить задачу, самостоятельно выбрать адекватные средства и решить ее).**
- **Отношение к результатам своей деятельности (умение предвидеть последствия своего решения).**



Критерии оценивания заданий с развернутым ответом ЕГЭ и ГИА

23

Постройте график функции $y = \frac{x^4 - 13x^2 + 36}{(x-3)(x+2)}$ и определите, при каких значениях параметра c прямая $y=c$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Решение. Разложим числитель дроби на множители:

$$x^4 - 13x^2 + 36 = (x^2 - 4)(x^2 - 9) = (x-2)(x+2)(x-3)(x+3)$$

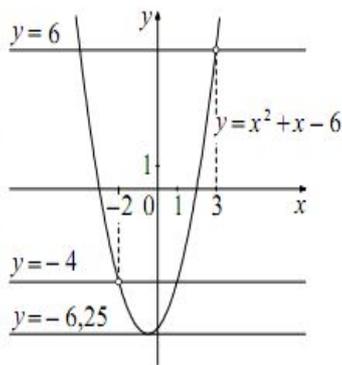
При $x \neq -2$ и $x \neq 3$ функция принимает вид:

$$y = (x-2)(x+3) = x^2 + x - 6,$$

её график — парабола, из которой выколоты точки $(-2; -4)$ и $(3; 6)$.

Прямая $y=c$ имеет с графиком ровно одну общую точку либо тогда, когда проходит через вершину параболы, либо тогда, когда пересекает параболу в двух точках, одна из которых — выколотая. Вершина параболы имеет координаты $(-0,5; -6,25)$.

Поэтому $c = -6,25$, $c = -4$ или $c = 6$.



Баллы	Критерии оценивания выполнения задания
4	График построен правильно, верно указаны все значения c , при которых прямая $y=c$ имеет с графиком только одну общую точку
3	График построен правильно, указаны не все верные значения c
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
4	Максимальный балл

C2

В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны рёбра: $AB = 3$, $AD = 2$, $AA_1 = 5$. Точка O принадлежит ребру BB_1 и делит его в отношении $2:3$, считая от вершины B . Найдите площадь сечения этого параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки A , O и C_1 .

Решение. Сечение плоскостью AOC_1 пересекает ребро DD_1 в точке P . Отрезок AP параллелен C_1O , отрезок C_1P параллелен AO . Следовательно, искомое сечение — параллелограмм AOC_1P (рис. 1).

$$BO = \frac{2}{5} BB_1 = 2, \quad B_1O = 3.$$

$$C_1O = \sqrt{C_1B_1^2 + B_1O^2} = \sqrt{4+9} = \sqrt{13},$$

$$AO = \sqrt{AB^2 + BO^2} = \sqrt{9+4} = \sqrt{13}.$$

Значит, AOC_1P — ромб. Найдём диагонали этого ромба:

$$AC_1 = \sqrt{AB^2 + BC^2 + CC_1^2} = \sqrt{9+4+25} = \sqrt{38},$$

$$OP = 2\sqrt{AO^2 - \frac{1}{4}AC_1^2} = \sqrt{4 \cdot 13 - 38} = \sqrt{14}.$$

$$\text{Тогда } S_{AOC_1P} = \frac{AC_1 \cdot OP}{2} = \frac{1}{2} \sqrt{38} \cdot \sqrt{14} = \sqrt{133}.$$

Ответ: $\sqrt{133}$.

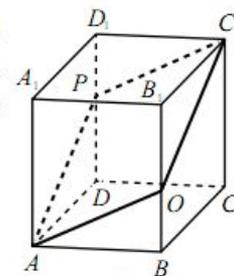


Рис. 1

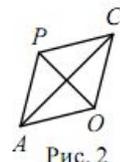


Рис. 2

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2
Решение содержит обоснованный переход к планиметрической задаче, но получен неверный ответ или решение не закончено, или при правильном ответе решение недостаточно обосновано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2



Критериальное оценивание - процесс оценивания, основанный на выставлении баллов в соответствии с заранее выработанными критериями

- **Критерии оценивания - ожидаемые результаты, соответствующие учебным целям.**
- **При критериальном оценивании оценивается с помощью отметки только работа обучающегося, а не его личность.**
- **Разработан четкий алгоритм выведения отметки, по которому обучающийся может сам определить свой уровень достижений и определить свою отметку.**
- **Учитель разрабатывает критерии с учетом типа продуктивного задания .**
- **Критерии имеют четкие описания качественно выполненных заданий.**
- **Учитель включает обучающихся в процесс оценивания, создавая ситуацию формирования объективного самооценивания.**



Критериальный подход к оцениванию подразумевает следующие виды оценивания:

- **Формирующее оценивание** — оценивание деятельности учащегося в ходе продвижения в освоении нового учебного материала или выполнения сложного задания продуктивного характера, представляет собой безотметочное оценивание промежуточных этапов создания продукта.
- **Констатирующее оценивание** — оценивание результатов деятельности обучающегося по завершении освоения нового учебного материала и/или выполнения сложного задания продуктивного характера в виде отметки.



Основным инструментом критериального оценивания является рубрикатор:

- **Рубрика** – это перечень критериев оценивания знаний учащихся по изученной теме. Она определяется целями изучения темы и содержательно наполняется критериями, раскрывающими данную рубрику.
- **Критерии** определяются задачами обучения и представляют собой перечень различных видов деятельности учащегося.
- **Дескрипторы** задают уровни достижения учащегося по каждому критерию (последовательно показывают все шаги по достижению наилучшего результата) и оцениваются определенным количеством баллов: чем выше достижение – тем больше балл.



*Пермское суворовское военное училище
Министерства обороны Российской Федерации*



**вопросов, которые носят теоретический характер, отражающий все основные понятия и формулы темы «Арифметическая прогрессия», к каждому из которых предлагается 4 варианта ответов, один из них верный.
Представить ответы к тесту.**

Рубрикатор для оценивания теста

Критерий	Аспекты			Баллы
Содержание теоретической части (максимум 8 баллов)	Правильное использование математической терминологии 0 1 2 3	Отражение всех основных понятий и формул темы 0 1 2 3	Оригинальность задания 0 1 2	
Тестовые ответы (максимум 5 баллов)	Наличие единственного верного ответа 0 1 2	Соответствие предлагаемого набора ответов возможным ошибкам в заданиях 0 1 2 3		
Перевод технических баллов в оценку	16-21	5		
	12-15	4		
	5-11	3		
	0-4	2		

Продукт	Требования	Баллы
Презентация по теме	Наличие титульного слайда (тема, авторы)	0-2
	Наличие определения вида движения	0-2
	Теорема об этом виде движения (доказательство, чертёж)	0-3
	Чертежи преобразования многоугольников с помощью этого вида движения	0-2
	Наличие примеров из окружающего мира (иллюстрации, описание)	0-3
	Грамотность текста	0-1
	Эстетичность оформления	0-2
Выступление	Не читать, а рассказывать	0-2
	Грамотность речи	0-2
Распределение обязанностей	Каждый участник выполняет свою долю работы	0-1
Перевод баллов в отметку	«3» - 50% - 69%	
	«4» - 70% - 89%	
	«5» - 90% - 100%	

Продукт	Требования	Баллы	Астанаев	Вялых	Галкин	Герман	Долгов	Драчёв
Презентация по теме	Титул	0-2						
	Определение	0-2						
	Теорема	0-3						
	Чертежи	0-2						
	Примеры из окружающего мира	0-3						
	Грамотность текста	0-1						
	Эстетичность	0-2						
Выступление	Рассказывать	0-2						
	Грамотность речи	0-2						
Распределение обязанностей	Каждый выполняет свою долю работы	0-1						
Сумма баллов								

Пермское суворовское военное училище
Министерства обороны Российской Федерации



Пермское суворовское военное училище Министерства обороны Российской Федерации



Продукт	Требования	Баллы	Таблица Табел																		
			Астаев	Вялых	Галкин	Герман	Долгов	Драчёв	Заворин ЦКН	Калаши Ков	Курбанов	Клоченко	Мельник	Нестеров	Селивёр тов	Смоленце в	Соларёв	Стариков	Тихомир ов	Черненко	Чиркаев
Презентация по теме	Титул	0-2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Определение	0-2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Теорема	0-3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3
	Чертежи	0-2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Примеры из окр.мир	0-3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2
	Грамотность текста	0-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Эстетичность	0-2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1
Выступление	Рассказывать	0-2	2	2	2	2	2	1	2	0	2	2	2	2	0	2	2	2	0	1	
	Грамотность речи	0-2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	
Распределение обязанностей	Каждый выполняет свою долю работы	0-1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
Сумма баллов			17/4	16/5	17/4	17/5	17/4	16/5	18/5	17/4	18/5	17/4	20/5	17/4	16/5	15/4	16/5	17/4	20/5	15/4	14/4
			18-"5"	14-"4"	10-"3"																

Продукт	Требования	Баллы	Лоберожный К.В.																		
			Любов	Боков	Борисов	Вилочев	Винокуро в	Волков	Долганов	Дюков	Захаров	Запелин	Игтясов	Кокуев	Корчагин	Котомшев	Мироняч ев	Новиков	Ольвач	Пинягин	Побереж ный
Презентация по теме	Титул	0-2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Определение	0-2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2
	Теорема	0-3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3
	Чертежи	0-2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2
	Примеры из окр.мир	0-3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3
	Грамотность текста	0-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Эстетичность	0-2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2
Выступление	Рассказывать	0-2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	
	Грамотность речи	0-2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2		2	2	
Распределение обязанностей	Каждый выполняет свою долю работы	0-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	
Сумма баллов		208	19/5	19/5	18/5	19/5	18/5	18/5	19/5	18/5	19/5	19/5	17/4	18/5	17/4	17/4	18/5		18/5	19/5	19/5

1. Решите уравнение и укажите меньший из корней

$$-5x^3 - 2x^2 + 5x + 2 = 0$$

21

$$\begin{aligned} -5x^3 + 5x - 2x^2 + 2 &= 0 \\ -5x(x^2 - 1) - 2(x^2 - 1) &= 0 \\ (x^2 - 1)(-5x - 2) &= 0 \\ x^2 - 1 = 0 & \quad -5x - 2 = 0 \\ x = \pm 1 & \quad -5x = -2 \\ & \quad x = 0,4 \end{aligned}$$

Ответ: -1

2. Решите уравнение $(x+1) \cdot \sqrt{x^2 - 4} = 0$

$$\begin{aligned} x+1=0 & \text{ или } \sqrt{x^2-4} \neq 0 \\ x+1=0 & \quad x^2-4=0 \\ x=-1 & \quad x^2=4 \\ & \quad x = \pm 2 \end{aligned}$$

Ответ: Проверка:
Если $x = -1$, то $(-1+1)\sqrt{(-1)^2-4} = 0$
- все имеют значение $\Rightarrow -1$
не является корнем

Если $x = 2$, то
 $(2+1)\sqrt{2^2-4} = 0$ - верно \Rightarrow
2 - корень уравнения
Если $x = -2$, то $(-2+1)\sqrt{(-2)^2-4} = 0$ -
верно $\Rightarrow -2$ - корень уравн.

Ответ: ± 2

3. Решите уравнение $\frac{x^2+3x}{1-x^2} = \frac{4}{1-x^2}$

$$\begin{aligned} \frac{x^2+3x-4}{1-x^2} &= 0 \\ \begin{cases} x^2+3x-4=0 & (1) \\ 1-x^2 \neq 0 & (2) \end{cases} \\ (1) \quad x^2+3x-4=0 \\ D = 3^2 - 4 \cdot (-4) \cdot 1 = 25 \\ x_1 = \frac{-3+5}{2} = 1 \\ x_2 = \frac{-3-5}{2} = -4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad 1-x^2 &\neq 0 \\ -x^2 &\neq -1 \\ x^2 &\neq 1 \\ x &\neq \pm 1 \end{aligned}$$

$\begin{cases} x=1 \\ x=-4 \\ x \neq \pm 1 \end{cases}$
Ответ: $x = -4$

4. Решите уравнение $(x^2+3x)(1-x^2) = 4(1-x^2)$

$$\begin{aligned} (x^2+3x)(1-x^2) - 4(1-x^2) &= 0 \\ (1-x^2)(x^2+3x-4) &= 0 \\ 1-x^2=0 & \text{ или } x^2+3x-4=0 \\ 1=x^2 & \quad D = 3^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-4) = 25 \\ x = \pm 1 & \quad x_1 = \frac{-3+5}{2} = 1 \\ & \quad x_2 = \frac{-3-5}{2} = -4 \end{aligned}$$

Ответ: 1; -4

5. Решите уравнение $x+1 + \sqrt{9x^2 - 12x + 4} = 5$

$$\begin{aligned} \sqrt{9x^2 - 12x + 4} &= 4 - x \\ (\sqrt{9x^2 - 12x + 4})^2 &= (4 - x)^2 \\ 9x^2 - 12x + 4 &= 16 - 8x + x^2 \\ 8x^2 - 4x - 12 &= 0 \\ D &= 16 - 4 \cdot 8 \cdot (-12) = 400 \\ x_1 &= \frac{4+20}{16} = \frac{3}{2} = 1,5 \\ x_2 &= \frac{4-20}{16} = -1 \end{aligned}$$

Ответ: $x_1 = 1,5$
 $x_2 = -1$



1. Решите уравнение и укажите меньший из корней

$$-5x^3 - 2x^2 + 5x + 2 = 0$$

н3

$$\begin{aligned} -5x^3 + 5x - 2x^2 + 2 &= 0 \\ -5x(x^2 - 1) - 2(x^2 - 1) &= 0 \\ (x^2 - 1)(-5x - 2) &= 0 \\ (x - 1)(x + 1)(-5x - 2) &= 0 \\ x - 1 = 0 \text{ или } x + 1 = 0 \text{ или } & \\ -5x - 2 = 0 & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x = 1 \quad x = -1 \quad -5x = 2 \\ x = -\frac{2}{5} \\ \text{Ответ: } 1; -1; -\frac{2}{5} \end{aligned}$$

2. Решите уравнение $(x+1) \cdot \sqrt{x^2 - 4} = 0$

ОРЗ: $x^2 - 4 \geq 0$
 $(x-2)(x+2) \geq 0$

$x \in (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$

$$\begin{aligned} x + 1 = 0 \text{ или } \sqrt{x^2 - 4} = 0 \\ x = -1 \quad x^2 = 4 \\ \text{не ур. ОРЗ} \quad x = \pm 2 \\ \text{ур. ОРЗ} \\ \text{Ответ: } \pm 2 \end{aligned}$$

3. Решите уравнение $\frac{x^2 + 3x}{1 - x^2} = \frac{4}{1 - x^2}$

$$\begin{aligned} \frac{x^2 + 3x}{1 - x^2} - \frac{4}{1 - x^2} = 0 \\ \frac{x^2 + 3x - 4}{1 - x^2} = 0 \quad | \cdot (1 - x^2) \\ \text{ОРЗ: } 1 - x^2 \neq 0 \\ x^2 \neq 1 \\ x \neq \pm 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x^2 + 3x - 4 = 0 \\ D = 3^2 - 4 \cdot (1) \cdot (-4) = 25 \\ x_1 = \frac{-3 + 5}{2} = 1 \text{ не ур. ОРЗ} \\ x_2 = \frac{-3 - 5}{2} = -4 \text{ ур. ОРЗ} \\ \text{Ответ: } x = -4 \end{aligned}$$

4. Решите уравнение $(x^2 + 3x)(1 - x^2) = 4(1 - x^2)$

$$\begin{aligned} (x^2 + 3x)(1 - x^2) - 4(1 - x^2) &= 0 \\ (1 - x^2)(x^2 + 3x - 4) &= 0 \\ (1 - x)(1 + x)(x^2 + 3x - 4) &= 0 \\ 1 - x = 0 \text{ или } 1 + x = 0 \text{ или } x^2 + 3x - 4 &= 0 \\ x = 1 \quad x = -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D = 3^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-4) = 25 \\ x_1 = \frac{-3 + 5}{2} = 1 \\ x_2 = \frac{-3 - 5}{2} = -4 \end{aligned}$$

Ответ: $\pm 1; -4$

5. Решите уравнение $x + 1 + \sqrt{9x^2 - 12x + 4} = 5$

$$\begin{aligned} \sqrt{9x^2 - 12x + 4} = 5 - x \\ (\sqrt{9x^2 - 12x + 4})^2 = (5 - x)^2 \\ 9x^2 - 12x + 4 = 25 - 10x + x^2 \\ 8x^2 - 2x - 21 = 0 \quad | :4 \\ 2x^2 - x - 3 = 0 \\ D = (-1)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-3) = 25 \\ x_1 = \frac{1 + 5}{4} = \frac{3}{2} \\ x_2 = \frac{1 - 5}{4} = -1 \end{aligned}$$

Проверка:
 или $x = \frac{3}{2}$, то
 $\frac{3}{2} + 1 + \sqrt{9 \cdot (\frac{3}{2})^2 - 12 \cdot \frac{3}{2} + 4} = 5$
 $\frac{5}{2} + \sqrt{\frac{25}{4}} = 5$ - верно =
 $\Rightarrow x = \frac{3}{2}$ - кор. ур.
 или $x = -1$, то
 $-1 + 1 + \sqrt{9 \cdot (-1)^2 - 12 \cdot (-1) + 4} = 5$
 - верно = 7
 $x = -1$ - кор. ур.
 Ответ: $x = 1,5; x = -1$

№	Задание	Кол-во баллов	Критерии оценивания	
1	Решите уравнение и укажите меньший из корней $-5x^3 - 2x^2 + 5x + 2 = 0$	1		
		2		
2	Решите уравнение $(x+1) \cdot \sqrt{x^2 - 4} = 0$	1		
		2		
3	Решите уравнение $\frac{x^2 + 3x}{1 - x^2} = \frac{4}{1 - x^2}$	1		
		2		
4	Решите уравнение $(x^2 + 3x)(1 - x^2) = 4(1 - x^2)$	1		
		2		
5	Решите уравнение $x + 1 + \sqrt{9x^2 - 12x + 4} = 5$	1		
		2		
Перевод первичных баллов в отметку		Отметка	Суммарное количество баллов	
		5	От баллов до баллов	
		4	От баллов до баллов	
		3	От баллов до баллов	
		2	От баллов до баллов	



Пермское суворовское военное училище Министерства обороны Российской Федерации



<p>1. Решите уравнение и укажите меньший из корней</p> $-5x^3 - 2x^2 + 5x + 2 = 0$ $-5x^3 + 5x - 2x^2 + 2 = 0$ $-5x(x^2 - 1) - 2(x^2 - 1) = 0$ $(x^2 - 1)(-5x - 2) = 0$ $x^2 - 1 = 0 \quad -5x - 2 = 0$ $x = \pm 1 \quad -5x = +2$ $x = 0,4$ <p style="text-align: right; color: red;">15.</p> <p>Ответ: -1</p>	<p>4. Решите уравнение $(x^2 + 3x)(1 - x^2) = 4(1 - x^2)$</p> $(x^2 + 3x)(1 - x^2) - 4(1 - x^2) = 0$ $(1 - x^2)(x^2 + 3x - 4) = 0$ $1 - x^2 = 0 \quad \text{или} \quad x^2 + 3x - 4 = 0$ $1 = x^2 \quad D = 3^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-4) = 25$ $x = \pm 1 \quad x_1 = \frac{-3+5}{2} = 1$ $x_2 = \frac{-3-5}{2} = -4$ <p style="text-align: right; color: red;">15.</p> <p>Ответ: $1; -4$</p>
<p>2. Решите уравнение $(x+1) \cdot \sqrt{x^2 - 4} = 0$</p> $x+1=0 \quad \text{или} \quad \sqrt{x^2 - 4} = 0$ $x+1=0 \quad x^2 - 4 = 0$ $x = -1 \quad x^2 = 4$ $x = \pm 2$ <p style="text-align: right; color: red;">0,5?</p> <p>Ответ: Проверка: Если $x = -1$, то $(-1+1) \cdot \sqrt{(-1)^2 - 4} = 0$ - не имеет смысла $\Rightarrow -1$ не является корнем</p> <p>Если $x = 2$, то $(2+1) \cdot \sqrt{2^2 - 4} = 0$ - верно \Rightarrow 2 - корень уравнения Если $x = -2$, то $(-2+1) \cdot \sqrt{(-2)^2 - 4} = 0$ - верно \Rightarrow -2 - корень уравн.</p> <p>Ответ: ± 2 15.</p>	<p>5. Решите уравнение $x + 1 + \sqrt{9x^2 - 12x + 4} = 5$</p> $\sqrt{9x^2 - 12x + 4} = 4 - x$ $(\sqrt{9x^2 - 12x + 4})^2 = (4 - x)^2$ $9x^2 - 12x + 4 = 16 - 8x + x^2$ $8x^2 - 4x - 12 = 0$ $D = 16 - 4 \cdot 8 \cdot (-12) = 400$ $x_1 = \frac{4+20}{16} = \frac{3}{2} = 1,5$ $x_2 = \frac{4-20}{16} = -1$ <p>Ответ: $x_1 = 1,5$ $x_2 = -1$</p> <p style="text-align: right; color: red;">15. не проверяли 0,5. 5,5/3</p>
<p>3. Решите уравнение $\frac{x^2 + 3x}{1 - x^2} = \frac{4}{1 - x^2}$</p> $\frac{x^2 + 3x - 4}{1 - x^2} = 0$ $\begin{cases} x^2 + 3x - 4 = 0 & (1) \\ 1 - x^2 \neq 0 & (2) \end{cases}$ <p>(1) $x^2 + 3x - 4 = 0$ $D = 3^2 - 4 \cdot (-4) \cdot 1 = 25$ $x_1 = \frac{-3+5}{2} = 1$ не уг. (2) $x_2 = \frac{-3-5}{2} = -4$ уг. (2)</p> <p>(2) $1 - x^2 \neq 0$ $-x^2 \neq -1$ $x^2 \neq 1$ $x \neq \pm 1$</p> <p>Ответ: $x = -4$ 25.</p>	<p>5. Решите уравнение $x + 1 + \sqrt{9x^2 - 12x + 4} = 5$</p> $\sqrt{9x^2 - 12x + 4} = 4 - x$ $(\sqrt{9x^2 - 12x + 4})^2 = (4 - x)^2$ $9x^2 - 12x + 4 = 16 - 8x + x^2$ $8x^2 - 4x - 12 = 0$ $D = 16 - 4 \cdot 8 \cdot (-12) = 400$ $x_1 = \frac{4+20}{16} = \frac{3}{2} = 1,5$ $x_2 = \frac{4-20}{16} = -1$ <p>Ответ: $x_1 = 1,5$ $x_2 = -1$</p> <p style="text-align: right; color: red;">15. не проверяли 0,5. 5,5/3</p>

1. Решите уравнение и укажите меньший из корней

$$-5x^3 - 2x^2 + 5x + 2 = 0$$

12

$$-x^2(5x+2) + 1 \cdot (5x+2) = 0$$

$$(5x+2) \cdot (-x^2+1) = 0$$

$$5x+2=0 \text{ или } -x^2+1=0 \text{ Ответ: } -1$$

$$5x = -2/5 \quad -x^2 = -1$$

$$x = 0,4 \quad x^2 = 1$$

$$x = \pm 1$$

20

2. Решите уравнение

$$(x+1) \cdot \sqrt{x^2-4} = 0$$

$$x+1=0 \text{ или } \sqrt{x^2-4}=0$$

$$x = -1 \quad (\sqrt{x^2-4})^2 = 0^2$$

$$x^2 - 4 = 0$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm 2$$

Нет oss и проверки

$$\text{Ответ: } x = -1;$$

$$x = \pm 2$$

08

4. Решите уравнение $(x^2+3x)(1-x^2) = 4(1-x^2)$

$$(x^2+3x) \cdot (1-x^2) = 4(1-x^2) \quad / : (1-x^2)$$

$$x^2 + 3x = 4$$

$$x^2 + 3x - 4 = 0$$

$$D = 25$$

$$x_1 = 1$$

$$x_2 = -4$$

$$\text{Ответ: } x = 1; x = -4$$

06

5. Решите уравнение $x+1+\sqrt{9x^2-12x+4}=5$



3. Решите уравнение

$$\frac{x^2+3x}{1-x^2} = \frac{4}{1-x^2}$$

$$\frac{x^2+3x}{1-x^2} - \frac{4}{1-x^2} = 0$$

$$\frac{x^2+3x-4}{1-x^2} = 0$$

$$\begin{cases} x^2+3x-4=0 & (1) \\ 1-x^2 \neq 0 & (2) \end{cases}$$

$$(1) \quad x^2+3x-4=0$$

$$D = 3^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-4) = 25$$

$$x_1 = \frac{-3+5}{2} = 1 \text{ не уя. (2)}$$

$$x_2 = \frac{-3-5}{2} = -4 \text{ уя. (2)}$$

$$\text{Ответ: } x = -4$$

20

$$\sqrt{9x^2-12x+4} = 4-x$$

$$(\sqrt{9x^2-12x+4})^2 = (4-x)^2$$

$$9x^2-12x+4 = 16-8x+x^2$$

$$8x^2-4x-12 = 0 \quad / : 4$$

$$2x^2-x-3 = 0$$

$$D = (-1)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-3) = 25$$

$$x_1 = \frac{1+5}{4} = 1,5$$

$$x_2 = \frac{1-5}{4} = -1$$

10

Проверка:

Если $x = 1,5$, то

$$1,5+1+\sqrt{9 \cdot 1,5^2-12 \cdot 1,5+4} = 3$$

$$2,5+\sqrt{6,25} = 5 \text{ - верно} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = 1,5 \text{ - кор. уя.}$$

Если $x = -1$, то

$$1+1+\sqrt{9 \cdot (-1)^2-12 \cdot (-1)+4} = 5$$

$$2+\sqrt{25} = 5 \text{ - не верно} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = -1 \text{ - не абс. кор.}$$

$$\text{Ответ: } x = +1,5$$

50/3

Кочев

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ «РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ»

№	Задание	Кол-во баллов	Критерии оценивания	
1	Решите уравнение и укажите меньший из корней $-5x^3 - 2x^2 + 5x + 2 = 0$	1	Решение верно, но допущена вычислительная ошибка или опечатка; Ответ - верный (есть 0,4,3)	2
		2	Решение верно, вычислительных ошибок и опечаток НЕТ; Ответ - верный (есть 0,4,3)	
2	Решите уравнение $(x+1) \cdot \sqrt{x^2 - 4} = 0$	1	Решение верно, но допущена вычислительная ошибка или опечатка; Ответ - верный (есть 0,4,3)	0
		2	Решение верно, вычислительных ошибок и опечаток НЕТ; Ответ - верный (есть 0,4,3)	
3	Решите уравнение $\frac{x^2 + 3x}{1 - x^2} = \frac{4}{1 - x^2}$	1	Решение верно, но допущена вычислительная ошибка или опечатка; Ответ - верный (есть 0,4,3)	0
		2	Решение верно; вычислительных ошибок и опечаток НЕТ; Ответ: верный; (есть 0,4,3)	
4	Решите уравнение $(x^2 + 3x)(1 - x^2) = 4(1 - x^2)$	1	Решение верно, но допущена вычислительная ошибка или опечатка; Ответ - верный (есть 0,4,3)	2
		2	Решение верно; вычислительных ошибок и опечаток нет; Ответ: верный (есть 0,4,3)	
5	Решите уравнение $x + 1 + \sqrt{9x^2 - 12x + 4} = 5$	1	Решение верно, но допущена вычислительная ошибка или опечатка; Ответ - верный (есть 0,4,3)	0
		2	Решение верно, вычислительных ошибок и опечаток НЕТ. Ответ: верный; (есть 0,4,3)	
Перевод первичных баллов в отметку	Отметка	Суммарное количество баллов		3
	5	От 8 баллов до 10 баллов		
	4	От 6 баллов до 7 баллов		
	3	От 4 баллов до 5 баллов		
	2	От 0 баллов до 3 баллов		

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ «РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ»

№	Задание	Кол-во баллов	Критерии оценивания	
1	Решите уравнение и укажите меньший из корней $-5x^3 - 2x^2 + 5x + 2 = 0$	1	Неправильно записан ответ, опечатки, вышена ошибка	1
		2	Все записано правильно	
2	Решите уравнение $(x+1) \cdot \sqrt{x^2 - 4} = 0$	1	Вышел - ошибка	2
		2	Нет вычисл. ошибок, есть ОДЗ	
3	Решите уравнение $\frac{x^2 + 3x}{1 - x^2} = \frac{4}{1 - x^2}$	1	Вышел ошибка, невр записан ответ	2
		2	Нет ошибок (вычисл, оп.) есть ОДЗ	
4	Решите уравнение $(x^2 + 3x)(1 - x^2) = 4(1 - x^2)$	1	Нет вычисл. ошибок; прав записан ответ	2
		2	Вышел ошибка: невр записан ответ	
5	Решите уравнение $x + 1 + \sqrt{9x^2 - 12x + 4} = 5$	1	невр. записан ответ; вычисл. ошибка	2
		2	прав записан ответ; ОДЗ есть	
Перевод первичных баллов в отметку		Отметка	Суммарное количество баллов	9
		5	От 9 баллов до 10 баллов	5
		4	От 7 баллов до 8 баллов	
		3	От 4 баллов до 6 баллов	
		2	От 0 баллов до 3 баллов	

Записан

Или ОДЗ проверить



Преимущества использования технологии критериального оценивания

● Эффективное формирование УУД

познавательных:

- владение инструментом организации процесса познания.

коммуникативных:

- владение монологической и диалогической формами речи;
- умение выражать свою позицию;
- владение навыками работы в группе.

личностных:

- формирование ценностных ориентаций;
- формирование активной жизненной позиции.

регулятивных:

- владение приёмами контроля и самоконтроля;
- умение планировать и регулировать свое учебное время.



Преимущества использования технологии критериального оценивания

- **Снижение школьной тревожности за счёт прозрачности процесса оценивания.**
- **Обеспечение эффективными инструментами управления обучением.**



Повышение качества обучения