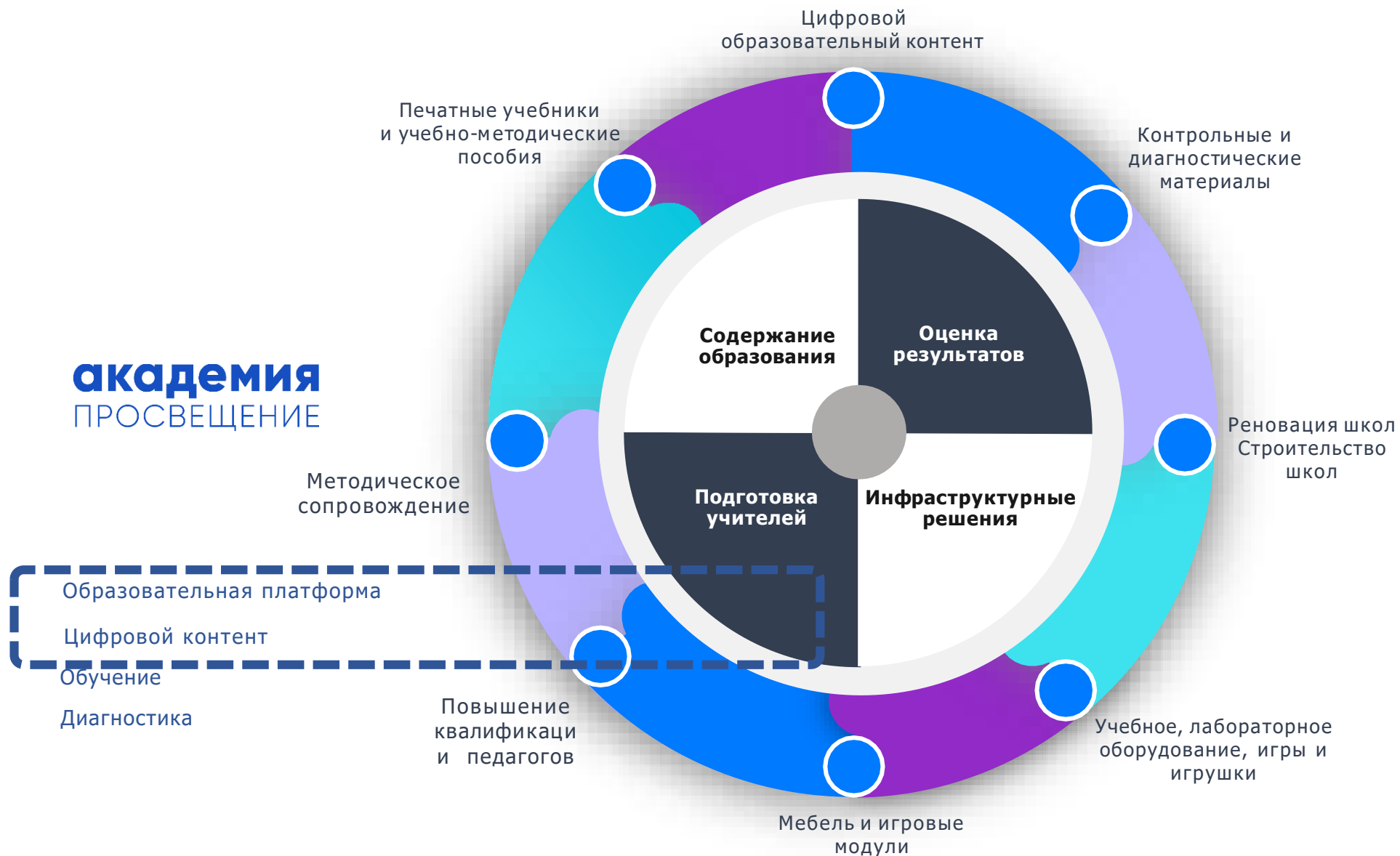


АО «Академия «Просвещение»

Академический час

Цикл онлайн мероприятий по актуальным вопросам образования

Просвещение. Формируем образовательную экосистему страны



ЕГЭ-2024 по математике. Как подготовить школьников на высокий балл?

Ульзутуева Светлана Алексеевна,
член Президиума Всероссийской ассоциации учителей математики,
председатель региональной комиссии ЕГЭ по математике,
учитель высшей квалификационной категории



Никакие серьезные изменения в
содержании ЕГЭ в 2024 году не
планируются

ЕГЭ по математике в ближайшее время ждут

изменения:

- ✓ в целях соблюдения прав участников ГИА-11 предусмотрена возможность изменения выбранного ранее уровня единого государственного экзамена (далее — ЕГЭ) по математике
- ✓ в целях соблюдения прав выпускников прошлых лет предусмотрена возможность изменять (дополнять) перечень указанных в заявлениях об участии в ЕГЭ учебных предметов

Иными словами, применительно к ЕГЭ по математике

1. В 2024 году школьники смогут менять уровень ЕГЭ по математике. Таким образом, если выпускник выбрал профильную математику, но внезапно решил поступать в гуманитарный вуз, он может изменить свое решение и сдавать базовую. И наоборот.
2. Пересдача ЕГЭ по математике по выбору. Если выпускник не сдал ЕГЭ по математике, то при пересдаче он сможет выбрать базовый или профильный уровень

Динамика средних баллов по ЕГЭ

Предмет	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2019	2020	2021	2022	2023
Русский язык	63,9	62,5	65,8	68	69,1	70,93	69,5	71,6	71,4	68,3	66,43
Математика	48,7	46,4	45,5	46,2	47,1	49,8	56,5	54,2	55,1	56,9	55,62

Задание 12

- Решают тригонометрическое уравнение как квадратное, то сначала необходимо сделать замену, а затем решать его с помощью дискриминанта как квадратное (либо с помощью свойств коэффициентов, теоремы Виета). *Искать дискриминант относительно функций нельзя!*
- В разных сериях решений можно писать одинаковые буквы либо разные, при этом указывать, что введенная буква принадлежит множеству целых чисел.
- В ответ не нужно писать совокупности, системы, « $x=$ » и т.д. Правильно записать просто серии решений через «;» или в столбик.
- Не путать системы и совокупности, системам – это логическое «И», то есть должны выполняться одновременно все условия в системе; совокупность – логическое «ИЛИ», т.е. выполняется одно или несколько условий одновременно.
- Отбор корней по окружности:
 - должна быть нарисована окружность, подписаны концы промежутка, отмечена дуга, отмечены и подписаны все точки, попадающие в промежуток, также рисуйте оси, но подписывать их необязательно.
 - Перебором: обязательно должны перебираться \underline{x} , при которых x не входит в промежуток (по одному слева и справа от границ).
 - Может быть также сделан с помощью двойных неравенств

Задание 13

- Не забывать описать построение сечения (если просят найти его площадь, высоту).
- Найти расстояние между точками (прямыми, плоскостями), то когда строят перпендикуляр, обязательно обосновать, почему именно такой отрезок будет являться расстоянием.
- Решают задачу методом координат, то обязательно расписать, что вводят прямоугольную систему координат и вдоль каких прямых направлены оси.
- Найти угол, а ребёнок нашёл функцию угла, то не забыть сделать переход к аркфункции. (помнить - угол между прямыми и угол между плоскостями определён как острый по умолчанию).
- При отсылке на теорему о трех перпендикулярах указывать перпендикуляр к плоскости, наклонную и её проекцию на плоскость.
- Найти угол между плоскостями, то нужно не просто написать искомый угол, а обосновать построение линейного угла искомого двугранного угла.
- Найти угол между прямой и плоскостью, то поясните, что он равен углу между прямой и её проекцией на плоскость.

Рекомендации по оформлению второй части

Задание 14

- В ОДЗ выписывать абсолютно все ограничения на исходное. Лучше выписывать все условия, даже если какие-то будут автоматически учтены, например, если есть множители $\log_3(x^2)$ и $\log_3(x)$, то лучше выписать в изначальную систему ОДЗ оба условия, а потом уже можно упрощать.
- Выписать только некоторые ограничения на равносильный переход, назвать это ограничениями.
- Если вынести чётную степень из логарифма, то нужно ставить модуль и затем объяснить, например, что $|x|=x$ на ОДЗ.
- Если использовать метод рационализации:
 1. Обозначить, что используете этот метод, например написав «по методу рационализации на ОДЗ».
 2. Лучше сохранить скобки с разностью чисел при переходе, например, $3^x - 3^{6-x} \leq 0$. По методу рационализации на ОДЗ: $(2-1)(x-(6-x)) \leq 0$.
 3. Не забывать, метод рационализации используем на ОДЗ и только когда сравниваем выражение с нулём.
 4. Когда делать замену, не забывать после нахождения промежутков для t обоснованно перейти к исходной переменной.

Если вы решаете неравенство обобщенным методом интервалов, сначала нужно нанести на прямую ОДЗ, а затем расставить знаки только там, где существует функция, при этом расстановку знаков желательно обосновать (монотонностью либо подстановкой числа из каждого промежутка).

Рекомендации по оформлению второй части

Задание 15

- Все переменные, которых не было в условии, нужно описать перед решением задачи.
- Математическая модель может быть описана в виде таблицы, либо словесно/схематично, нельзя сразу записать уравнение без описания модели.
- Если вам дано r - число процентов, на которое растет вклад, то в таблице умножать S на $(1 + \frac{r}{100})$, а не на $(1 + r)$. В конце имеем, например, $r=20$, т.е. $r\% = 20\%$, r - это просто число, не проценты!
- Помните, что 5 , 5% и $\frac{5}{100}$ - это 3 разные вещи, не приравнивайте их между собой, чтобы не запутаться. Оптимальнее всего всегда обозначать за r число и не работать с самими процентами.
- Нельзя использовать готовые формулы, даже если вы знаете как такая формула выглядит, например, для аннуитетного платежа. Их нужно получить по ходу решения. При этом формулу арифметической прогрессии использовать можно, просто опишите, что ваши платежи составляют эту прогрессию.
- Если решаете задачу на оптимизацию и ищете локальную точку минимума, например, то вам нужно обосновать, что эта точка локального экстремума - именно точка минимума, а не максимума. Если у вас парабола — можно сказать, что ее ветви направлены вверх, а если вы ищете через производную - покажите схематично знаки производной и локальный минимум.

Задание 16

Когда используют теорему, нужно написать ее название (если забыли фамилию автора, можно сформулировать теорему словами).

- Если нужно доказать, что четырехугольник является трапецией, не забыть доказать параллельность одной пары сторон и не параллельность другой (иначе можно получить параллелограмм).
- Доказывая равенство треугольников или их подобие, писать отсылку на признак.
- Если делают дополнительное построение, то обязательно описать его

Задание 17

Если решают задачу графически, помнить, что по критериям больше 1 балла ставится, только если график верный. Обязательно объяснять построение.

- Если ввели замену, сразу вводим и ограничения на неё, что позволит далее построить исследование.
- Можно вводить квадратичную функцию, записать, что она определяет параболу и как направлены ветви.
- Если суть исследования - количество корней, то не забывать проверить совпадение корней.
- Если решают задачу методом хорошего/плохого корня, не забыть описать, что значат эти определения для данной задачи. Когда нашли несколько значений (скорее всего, без учета некоторых ограничений), можно писать так: «определим, какие из полученных чисел являются корнем данного уравнения»

Задание 18

- При решении задания лучше сразу сделать некоторый «фундамент» на предложенном условии, и потом использовать данный «фундамент» во всех пунктах. Признаки делимости, признак равноостаточности.
- Если в задаче спрашивают «можно ли. . . » и ответ утвердительный, то можно просто привести пример такой конструкции. Если ответ отрицательный, то необходимо доказать, что это невозможно для любого случая (рассмотреть один недостаточно).
- Если решают задачу перебором, это допустимо, главное помнить, что разобрать нужно абсолютно все случаи.
- Сделав оценку в пункте в), не забывать построить пример.

академия ПРОСВЕЩЕНИЕ

Серия курсов повышения квалификации
Я сдам ОГЭ / ЕГЭ / ВПР

Математика: содержание и методика подготовки обучающихся к ГИА и ВПР

Записаться

Стоимость

3 000 Р

Длительность

72 академических
часа

Форма обучения

Заочная с
применением ДОТ

Документ

Удостоверение о повышении
квалификации установленного
образца



Промокод на скидку 20%: `drugu20`

97%

Содержание

Математика: содержание и методика подготовки обучающихся к ГИА и ВПР

1. ТЕМА «ВЫЧИСЛЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ. АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ». ЗАДАНИЯ 6, 8, 18 ЕГЭ (профильный уровень). ЗАДАНИЯ 4, 14, 16, 19 ЕГЭ (базовый уровень). ЗАДАНИЯ 6, 7, 8, 12, 14 ОГЭ

2. ТЕМА «ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ». ЗАДАНИЯ 9, 15 ЕГЭ (профильный уровень). ЗАДАНИЯ 1, 15, 20, 21 ЕГЭ (базовый уровень). ЗАДАНИЕ 21 ОГЭ

3. ТЕМА «ЗАДАЧИ ПРАКТИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ». ЗАДАНИЯ 2, 3, 6 ЕГЭ (базовый уровень). ЗАДАНИЯ 1, 2, 3, 4, 5 ОГЭ

4. ТЕМА «УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА». ЗАДАНИЯ 5, 12, 14, 17 ЕГЭ (профильный уровень). ЗАДАНИЯ 17, 18 ЕГЭ (базовый уровень). ЗАДАНИЯ 9, 13, 20 ОГЭ

5. ТЕМА «ФУНКЦИЯ И ГРАФИК ФУНКЦИЙ». ЗАДАНИЯ 7, 10, 11 ЕГЭ (профильный уровень). ЗАДАНИЕ 7 ЕГЭ (базовый уровень). ЗАДАНИЯ 11, 22 ОГЭ

6. ТЕМА «ГЕОМЕТРИЯ». ЗАДАНИЯ 1, 2, 13, 16 ЕГЭ (профильный уровень). ЗАДАНИЯ 9, 10, 11, 12, 13 ЕГЭ (базовый уровень). ЗАДАНИЯ 15–18, 23–25 ОГЭ

7. ТЕМА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА». ЗАДАНИЯ 3, 4 ЕГЭ (профильный уровень). ЗАДАНИЕ 5 ЕГЭ (базовый уровень). ЗАДАНИЕ 10 ОГЭ

8. ТЕМА «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ РАССУЖДЕНИЯ». ЗАДАНИЕ 8 ЕГЭ (базовый уровень). ЗАДАНИЕ 19 ОГЭ

9. ТЕМА «ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ

Математика: содержание и методика подготовки обучающихся к ГИА и ВПР

Геометрия. Часть 5

Геометрия планиметрия. Часть 1

Геометрия (планиметрия)

Алексеева Светлана Алексеевна

видеоурока Всероссийской комиссии учителей математики, член экспертной комиссии ЕГЭ

Геометрия планиметрия. Часть 2

Геометрия (планиметрия)

Алексеева Светлана Алексеевна

видеоурока Всероссийской комиссии учителей математики, член экспертной комиссии ЕГЭ



Промокод на скидку 20%: drugu20

4. ТЕМА «УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА».

ЗАДАНИЯ 5, 12, 14, 17 ЕГЭ (профильный уровень).
ЗАДАНИЯ 17, 18 ЕГЭ (базовый уровень). ЗАДАНИЯ
9, 13, 20 ОГЭ

1. Теория

1. Теоретические материалы

- 1. Теория по теме «Уравнения и неравенства». Часть 1
- 2. Теория по теме «Уравнения и неравенства». Часть 2
- 3. Теория по теме «Уравнения и неравенства». Часть 3
- 4. Теория по теме «Уравнения и неравенства». Часть 4

2. Практикум

1. Практические работы

- 1. Практическая работа по теме «Уравнения и неравенства». Задания 5, 12, 14, 17 ЕГЭ (профильный уровень). Задания 17, 18 ЕГЭ (базовый уровень). Задания 9, 13, 20 ОГЭ

3. Промежуточное тестирование

1. Контрольные работы

- 1. Контрольная работа 1
- 2. Контрольная работа 2
- 3. Контрольная работа 3
- 4. Контрольная работа 4

Линейные и квадратные уравнения
Дробно-рациональные уравнения
Иррациональные уравнения
Тригонометрические уравнения
Логарифмические уравнения

Метод введения новой переменной
Метод интервалов при решении неравенств

Применение свойств монотонных функций
Применение свойств ограниченных функций
Инвариантность
Метод мажорант
Метод последовательной оценки

Метод областей
Графические интерпретации
Функционально-геометрические интерпретации



Промокод на скидку 20%: drugu20

1. Практическая работа по теме «Уравнения и неравенства». Задания 5, 12, 14, 17 ЕГЭ (профильный уровень). Задания 17, 18 ЕГЭ (базовый уровень). Задания 9, 13, 20 ОГЭ

Результаты промежуточной аттестации

✓ Пройдено!

Вы использовали 0 попыток из 20 и набрали 0 из 10 баллов

1. Скачайте материалы, предназначенные для подготовки школьников к выполнению заданий ГИА по теме «Уравнения и неравенства» по математике. Внимательно изучите их.

2. Проанализируйте предложенный материал по следующим критериям. Отметьте балл от 1 до 5, который, на Ваш взгляд, характеризует материал по обозначенному критерию. 1 балл – материал не соответствует критерию, 5 баллов – материал полностью соответствует критерию. *Ответьте на вопросы 1–6 тестовой части практической работы.*

3. Данный материал Вы можете использовать в Вашей практической педагогической деятельности в подготовке обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ по математике для проведения учебных занятий или для организации отдельных этапов учебного занятия. Рассмотрите варианты использования предложенного материала. *Ответьте на вопросы 7–10 тестовой части практической работы.*

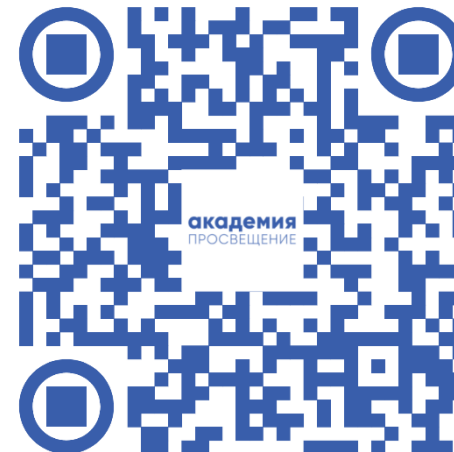
Задание 1/10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Актуальность материала в подготовке обучающихся к ГИА по математике:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Попытка 0 из 20

Прикреплённый файл
Методические материалы



Имя

PDF Практикум. ЕГЭ_базовый уровень

PDF Практикум. Задания ЕГЭ_профильный уровень

PDF Практикум. Задания ОГЭ

PDF Уравнения и их системы. Часть 1

PDF Уравнения и их системы. Часть 2

PDF Уравнения и их системы. Часть 3

Промокод на скидку 20%: drugu20