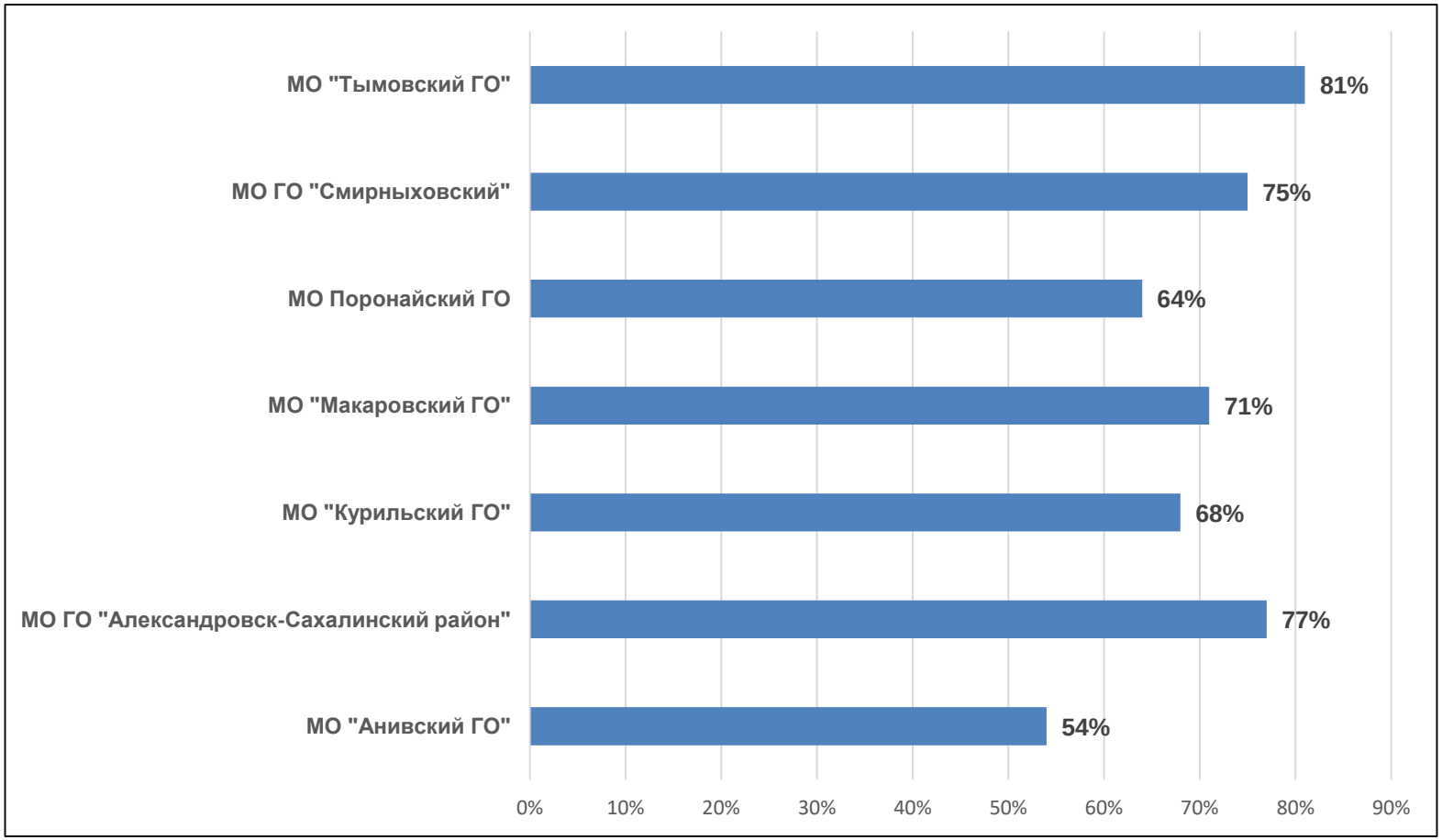
Итоги диагностики профессиональных дефицитов педагогов Сахалинской области

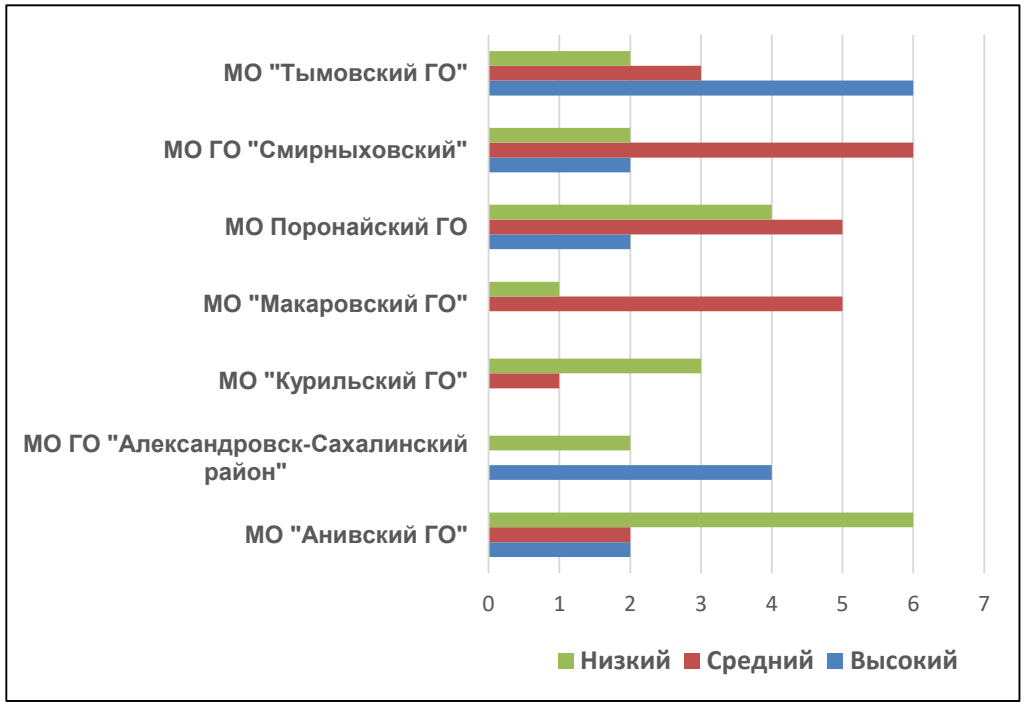
Математика

Распределение среднего процента выполнения диагностики по математике в 2020 г. по муниципальным образованиям

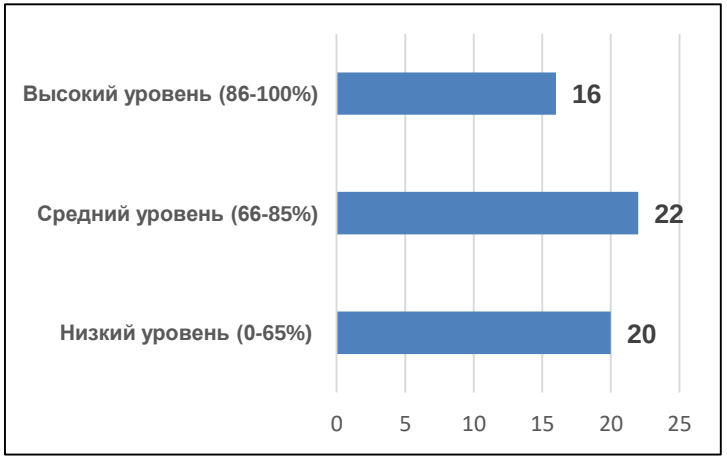


В диагностике приняло участие 59 учителей математики.
Высокий уровень сформированности предметных компетенций не был достигнут ни в одном из муниципальных образованиях; средний уровень – в пяти муниципальных образованиях; низкий уровень – в МО «Анивский ГО» (54%), МО Поронайского ГО (64%).

Количественные показатели по уровням сформированности профессиональных компетенций в разрезе по МО (чел.)



Распределение участников по уровням сформированности предметных компетенций по математике в 2020 (чел.)



Большинство участников попадает в группу со средним уровнем сформированности предметных компетенций по математике – 22 педагога (38% от общего числа участников), в группу с высоким уровнем – 16 педагогов (28%), в группу с низким уровнем – 20 педагога (34%).

Диагностическая работа составлена на основании демонстрационных вариантов контрольных измерительных материалов для проведения проверочной работы по математике в 5-8 классах, ОГЭ и ЕГЭ (база и профиль), состояла из 20 заданий.

Процент выполнения отдельных заданий по рейтингу.

№ задания	Процент выполнения
14	93%
4	88%
6	88%
9	86%
3	85%
7	85%
13	83%
16	83%
5	81%
12	80%
8	78%
20	76%
17	71%
10	66%
11	66%
19	58%
1	53%
2	48%
15	39%
18	36%

По результатам выполнения, наиболее сложными оказались задания: №1, №2, №15, №18, №19.

№1. (Процент выполнения - 53%)

Проверялось владение понятиями «обыкновенная дробь», «десятичная дробь», «степень числа»; проверяется умение находить значение арифметического выражения с десятичными дробями, обыкновенными дробями и смешанными числами, содержащего скобки.

$$\left[\frac{0{,}8 : \left(\frac{4}{5} \cdot 1{,}25\right)}{0{,}84 - \frac{1}{25}}\right]^2 + \left[\frac{\left(1{,}08 - \frac{1}{25}\right) : 2\frac{3}{5} : 0{,}6}{\left(2\frac{1}{25} - 1\frac{4}{5}\right) : 1\frac{4}{5} + (2{,}6 - 2{,}6) \cdot 5\frac{1}{25}}\right]^2$$

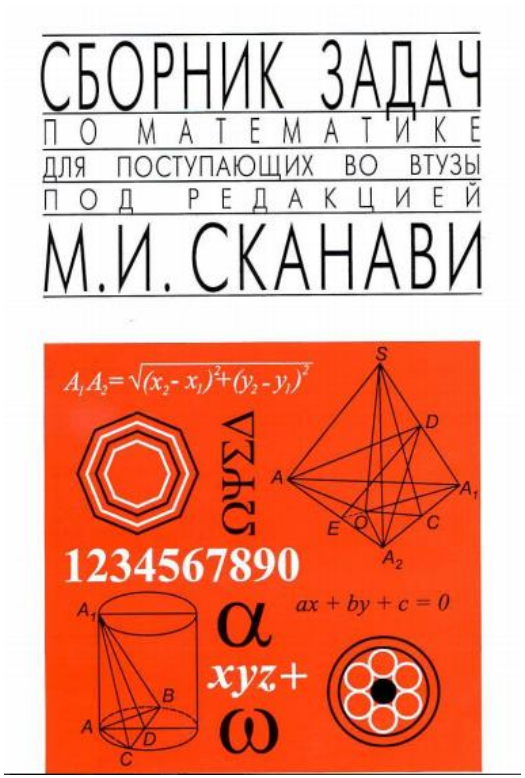
https://obuchalka.org/knigi-po-matematike/po-avtoram/#articles

Найди число, 20% которого составляют:

1) $$\left[\frac{0{,}8:\left(\frac{4}{5}\cdot 1{,}25\right)}{0{,}84-\frac{1}{25}}\right]^2+\left[\frac{\left(1{,}08-\frac{1}{25}\right):2\frac{3}{5}:0{,}6}{\left(2\frac{1}{25}-1\frac{4}{5}\right):1\frac{4}{5}+(2{,}6-2{,}6)\cdot 5\frac{1}{25}}\right]^2;$$

2) $$\frac{7{,}2\cdot 0{,}48\cdot 2\frac{1}{3}\cdot 0{,}9}{21\frac{1}{3}\cdot 6{,}3\cdot 0{,}54}\cdot\left[2{,}5:\frac{\left(0{,}3+1\frac{7}{11}+2{,}7+3\frac{4}{11}\right):0{,}8}{9\frac{3}{5}+6{,}4}+\frac{18{,}3-18{,}3}{19\frac{1}{6}\cdot 0{,}24}\right].$$

Задание из учебника Математика 6 класс, Петерсон Л.Г.



https://4ege.ru/up/file/skanavi.pdf

Пример. Вычислить

$$\left(\frac{928\cdot 10^{-2}}{0{,}8}-0{,}6\right):\left(\frac{\left(42\cdot 3\frac{5}{6}+3{,}3:0{,}03\right):\frac{1}{15}}{\left(3\frac{3}{4}:0{,}625-0{,}84:0{,}8\right):0{,}03}\right)^{-1}$$

$$\frac{\left(\left(4{,}625-\frac{13}{18}\cdot\frac{9}{26}\right):\frac{9}{4}+2{,}5:1{,}25:6{,}75\right):1\frac{53}{68}}{\left(\frac{1}{2}-0{,}375\right):0{,}125+\left(\frac{5}{6}-\frac{7}{12}\right):(0{,}358-1{,}4796:13{,}7)}$$

$$\left(\frac{(3{,}2-1{,}7):0{,}003}{\left(\frac{29}{35}-\frac{3}{7}\right)\cdot 4:0{,}2}-\frac{\left(1\frac{13}{20}-1{,}5\right)\cdot 1{,}5}{\left(2{,}44+1\frac{14}{25}\right)\cdot\frac{1}{8}}\right):62\frac{1}{20}+1{,}364:0{,}124.$$

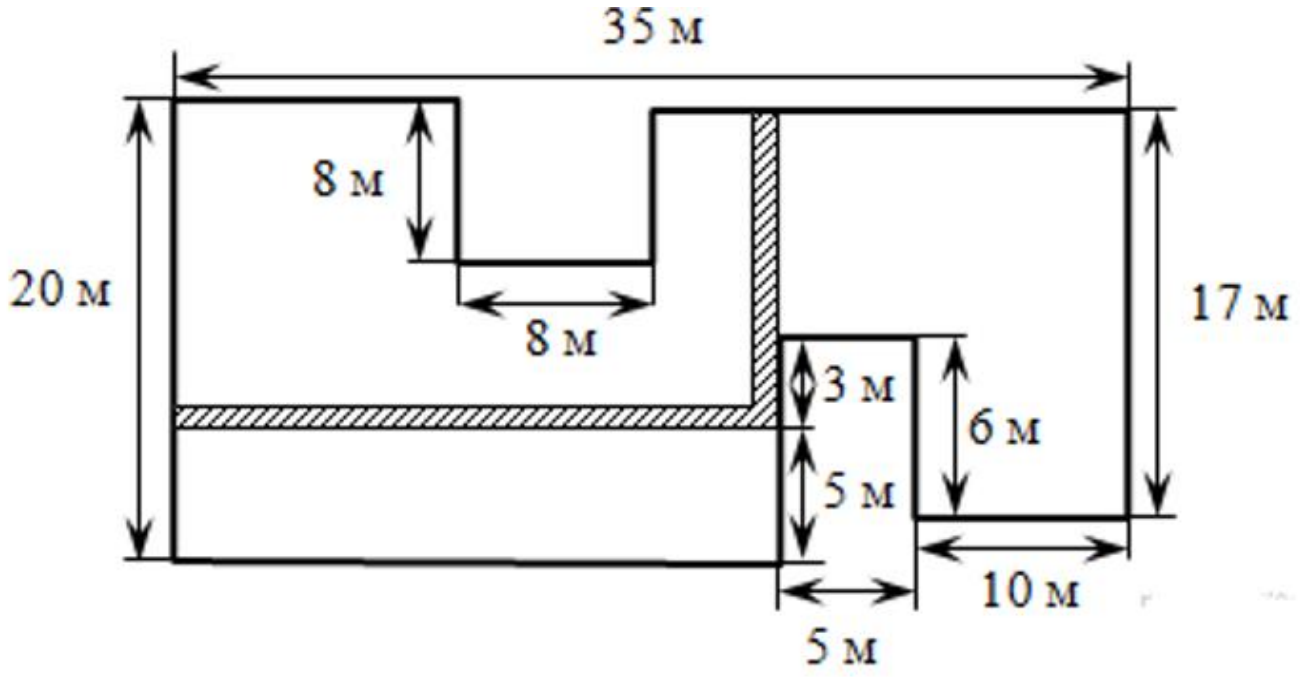
[СБОРНИК ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ ВО ВТУЗЫ (С РЕШЕНИЯМИ). Кн. 1. Алгебра]

[СБОРНИК ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ ВО ВТУЗЫ (С РЕШЕНИЯМИ). Кн. 2. Геометрия]

№2. (Процент выполнения - 48%)

Проверялось умение оперировать геометрическими понятиями, свойствами геометрических фигур, применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения, выполнять действия с геометрическими фигурами; знание формул площадей и объемов.

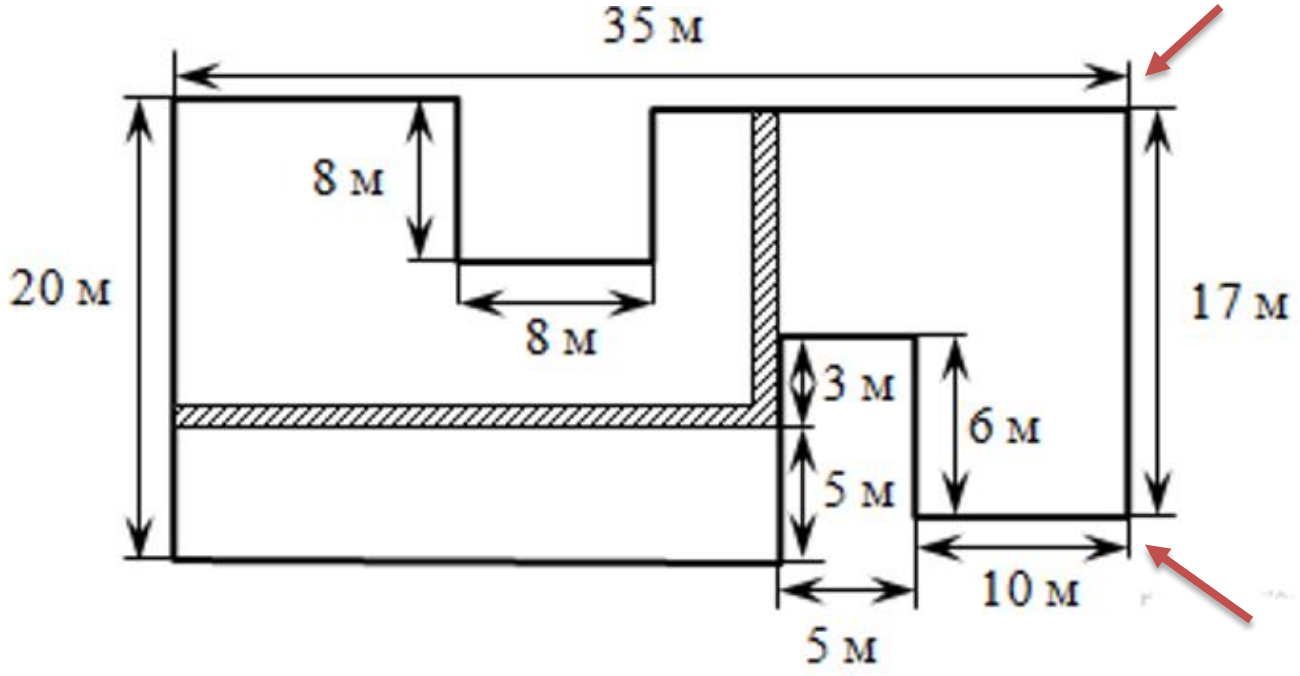
На рисунке изображен план сада, вдоль периметра которого нужно вырыть канаву. Какова будет длина канавы? Ответ дайте в метрах.



№2. (Процент выполнения - 48%)

Проверялось умение оперировать геометрическими понятиями, свойствами геометрических фигур, применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения, выполнять действия с геометрическими фигурами; знание формул площадей и объемов.

На рисунке изображен план сада, вдоль периметра которого нужно вырыть канаву. Какова будет длина канавы? Ответ дайте в метрах.



№15. (Процент выполнения - 39%)

Проверялось умение преобразовывать выражения.

Найдите значение выражения:

$y+\sqrt{3}x$, если $x^2+2\sqrt{3}x+y-4\sqrt{y}+7=0$

№18. (Процент выполнения - 36%)

Проверялось умение решать тригонометрическое уравнение.

Решите уравнение: $\sin^3 2x - \cos^3 2x = \sin 2x - \cos 2x$

Найдите сумму его корней, принадлежащих промежутку $\left[-\frac{\pi}{4}; \pi\right)$

В ответ запишите полученный результат, принимая $\pi \approx 3$

№19. (Процент выполнения - 58%)

Проверялось умение решать логарифмические неравенства.

Решите неравенство. В ответ запишите наименьшее целое значение.

$$\log_x 10 > \log_{(x+0,5)} 10$$

Материал пособия позволяет подготовиться к выполнению таких типов заданий с развёрнутым ответом, как:

- тригонометрические уравнения;

- неравенства различных видов;

- экономические задачи;

- задания с параметром;

- олимпиадные задачи.

Также в книге дан необходимый теоретический материал, методические рекомендации и примеры решений всех перечисленных типов задач.

https://obuchalka.org/20190104106322/ege-matematika-profilnii-uroven-zadaniya-s-razvernutim-otvetom-sadovnichii-u-v-2019.html

https://obuchalka.org/20200410120149/ege-matematika-zadaniya-visokoi-i-povishennoi-slojnosti-malkova-a-g-2019.html

https://obuchalka.org/20190807112167/matematika-avtorskii-kurs-podgotovki-k-ege-malkova-a-g-2019.html

Репетитор https://yandex.ru/tutor/ Личный кабинет

ЕГЭ ОГЭ ПДД Уроки Материалы Экзамены-2020

Тренировочные варианты и ответы с разборами.
Каталог заданий ЕГЭ и ОГЭ обновляется каждую неделю.

Математика (базовый уровень)
82 варианта • 2971 задача

Математика
37 вариантов • 1638 задач

Математика (профильный уровень)
72 варианта • 2095 задач

Я Репетитор

Личный кабинет

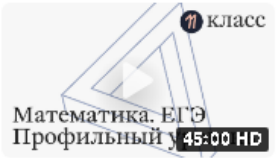
ЕГЭ ОГЭ ПДД Уроки Материалы Экзамены-2020

Тренировочные варианты и ответы с разборами.

- Задание 13

Задание 15

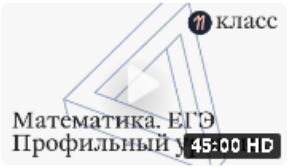
Видеоуроки



18 апреля

11. Тригонометрические уравнения. Задание 13 (часть 1)

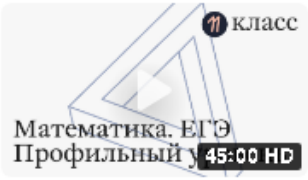
Часть 1



22 апреля

12. Тригонометрические уравнения. Задание 13 (часть 2)

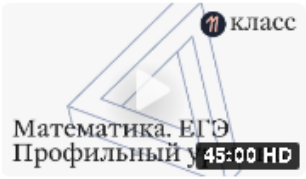
Часть 2



24 апреля

14. Неравенства. Задание 15 (часть 1)

Часть 1



25 апреля

15. Неравенства. Задание 15 (часть 2)

Часть 2

ЕГЭ-СТУДИЯ

БЕСПЛАТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ЕГЭ И ОГЭ

- Полный курс подготовки к ЕГЭ по математике.
  https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika/

- Материалы для подготовки к ОГЭ по математике
  https://ege-study.ru/ru/oge/materialy/matematika/

ЕГЭ-СТУДИЯ

Решение уравнений

- Основные способы и приемы решения уравнений

Квадратные уравнения
Алгебраические уравнения
Системы алгебраических уравнений
Показательные уравнения
Логарифмические уравнения
Уравнения с модулем
Иррациональные уравнения
Простейшие тригонометрические уравнения, 1
Простейшие тригонометрические уравнения, 2
Тригонометрические уравнения. Методы решения

Задание 5 Профильного ЕГЭ по математике
Задание 13 Профильного ЕГЭ по математике

ЕГЭ-СТУДИЯ

Решение неравенств

Основные способы и приемы решения неравенств

Квадратичные неравенства
Метод интервалов
Иррациональные неравенства
Задача 15 Репетиционного ЕГЭ онлайн, май 2020, Анна Малкова
Неравенства с модулем
Показательные неравенства
Логарифмические неравенства
Метод замены множителя (рационализации)
Решение неравенств: основные ошибки и полезные лайфхаки
Решаем задачи из сборника И. В. Ященко, 2020. Вариант 8, задача 15
Решаем задачи из сборника И. В. Ященко, 2020. Вариант 32, задача 15
Решаем задачи из сборника И. В. Ященко, 2020. Вариант 36, задача 15
Логарифмические неравенства повышенной сложности

Главная | Распечатай и реши | Рекомендую | Статьи | Об авторе | Репетитор

Распечатай и реши
5-6 кл (материалы)
7-9 кл (материалы)
ОГЭ Архив
ОГЭ 2021
ЕГЭ 2021

Лучшее время - время для математики
Решайте вместе с нами

Материалы для подготовки к ОГЭ

Варианты ОГЭ 2021

Задачники (прототипы)

Проект "Распечатай и реши"

ОГЭ 2021

5 - 6 кл

7 - 9 кл

Материалы для подготовки к ЕГЭ

Задачники (прототипы) - профильный уровень

Задание 13. Уравнения

Задание 15. Неравенства

Задание 10. Задачи с прикладным содержанием
Задание 11. Текстовые задачи
Задание 12. Наибольшее и наименьшее значение функций

Главная | Распечатай и реши | Рекомендую | Статьи | Об авторе | Репетитор

Лучшее время - время для математики

Решайте вместе с нами

Математика (5-6 классы) https://www.time4math.ru/5-6

Теория	Тренажеры	Учебные листы
Математика 5 (конспект)	Обыкновенные дроби	Задачи на движение по прямой
Математика 6 (конспект)	Десятичные дроби	
	Перевод дробей	

Обыкновенные дроби

Десятичные дроби

Алгебра и геометрия (7-9 класс) https://www.time4math.ru/7-9

Также некоторую сложность представили задания
№11, №10, №17, №20, №8, №12, №5, №16, №13, №7, №3
(процент выполнения **66-85%**).

№11. (Процент выполнения - 66%)

Проверялось умение оперировать геометрическими понятиями, свойствами геометрических фигур, применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения, выполнять действия с геометрическими фигурами; знание формул площадей и объемов.

На стороне BC остроугольного треугольника ABC (AB ≠ AC) как на диаметре посторена полуокружность, пересекающая высоту AD в точке M, AD = 10, MD = 6, H – точка пересечения высот треугольника ABC. Найдите AH.

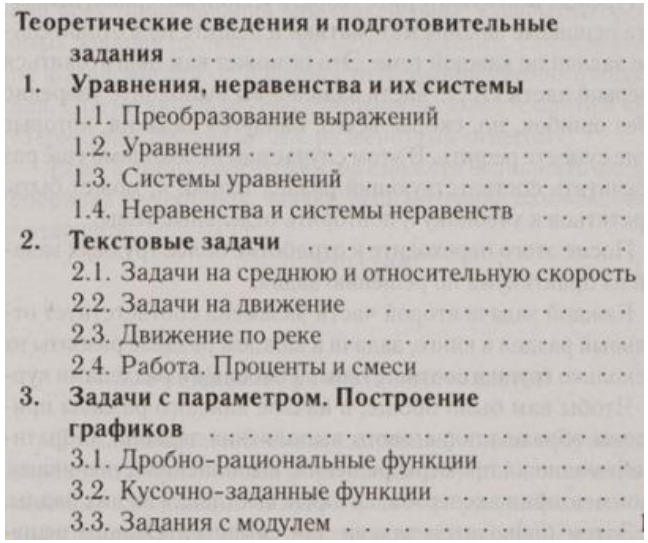
№10. (Процент выполнения - 66%)

Проверялось владение понятиями «функция», «график функции», «модуль»; умение выполнять построение графика функции.

Постройте график функции. Определите, при каких значениях m прямая y=m не имеет с графиком ни одной общей точки.

$$y = \frac{(x^2 + 3x) \cdot |x|}{x + 3}$$

Исследование функций и построение графиков



Теоретические сведения и подготовительные задания . . . . . .
1. Уравнения, неравенства и их системы . . . . .
1.1. Преобразование выражений . . . . . .
1.2. Уравнения . . . . . .
1.3. Системы уравнений . . . . . .
1.4. Неравенства и системы неравенств . . . . .
2. Текстовые задачи . . . . . .
2.1. Задачи на среднюю и относительную скорость
2.2. Задачи на движение . . . . . .
2.3. Движение по реке . . . . . .
2.4. Работа. Проценты и смеси . . . . . .
3. Задачи с параметром. Построение графиков . . . . . .
3.1. Дробно-рациональные функции . . . . . .
3.2. Кусочно-заданные функции . . . . . .
3.3. Задания с модулем . . . . . .

1. Задание на построение графиков

2. Презентация "Построение графиков функции с модулем" полезна как для уроков, так и для подготовки выпускников к ОГЭ (задача №23).

Школково

https://oge.shkolkovo.net/catalog/issledovanie_funkcij_i_ix_grafikov

Репетитор

https://yandex.ru/tutor/subject/tag/problems/?ege_number_id=472&tag_id=19

№17. (Процент выполнения - 71%)

проверяется умение выполнять действия с функциями, применение производной к исследованию функции.

Найдите наибольшее значение функции

$y = 3x^5 - 5x^3 - 180x + 7$ на $[-3; 3]$.

№20. (Процент выполнения - 76%)

проверяются умения решать текстовые задачи и задачи практического содержания, умение строить и исследовать математические модели; проверяется умение применять полученные знания для решения задач практического характера.

Банк выдает кредит сроком на 4 года под 25% годовых. Вычислите, на сколько процентов переплата по такому кредиту превышает платеж, если гасить кредит нужно равными ежегодными выплатами.

Для устранения профессиональных затруднений и повышения профессиональной подготовки учителей и преподавателей математики рекомендуется

1. Проходить курсы повышения квалификации по дополнительным профессиональным образовательным программам не реже одного раза в 3 года в образовательных учреждениях, имеющих лицензию на право ведения данного вида образовательной деятельности, а также программам стажировки на базе инновационных общеобразовательных учреждений, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий, участвовать в практических семинарах и вебинарах в соответствии с образовательными потребностями.
2. Внимательно изучать нормативно-правовые документы на сайте «Федерального института педагогических измерений»:
https://fipi.ru/ege/normativno-pravovye-dokumenty
https://fipi.ru/oge/normativno-pravovye-dokumenty

3. Знакомиться с документами, определяющими структуру и содержание КИМ ЕГЭ, ОГЭ 2021 г. (кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников, спецификацию и демонстрационный вариант КИМ); с учебно-методическими материалами для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ, ОГЭ:

https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory
https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory
https://fipi.ru/ege/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf
https://fipi.ru/oge/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf

4. Изучать и использовать в процессе подготовки обучающихся к сдаче ГИА, ВПР методические рекомендации, аналитические сборники и др., размещенных на сайтах ИРОСО и РЦОКОСО:

http://iroso.ru/gia
http://rcoko65.ru/?q=node/61

5. Использовать реальные варианты 2017-2020 годов, тренировочные варианты КИМ ОГЭ, ЕГЭ, ВПР 5-8:

https://onlyege.ru/ege/oge/oge-matematika/page/2/
http://onlyege.ru/ege/vpr-5/vpr-matematika-5/
http://onlyege.ru/ege/vpr-6/vpr-matematika-6/
http://onlyege.ru/ege/vpr-7/vpr-matematika-7/
http://onlyege.ru/ege/vpr-8/vpr-matematika-8/

- Спасибо за внимание

- E-mail.ru: T.Shakhoval@iroso.ru
- Тел.: 8(4242)-300-284 кафедра естественнонаучных дисциплин